



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**

### **CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS.**

**“ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO DISTRITO  
17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA”**

**Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero en Agronegocios  
Avalúos y Catastros**

**AUTOR**

**Augusto Rubén Ayuquina Peña**

**DIRECTOR:**

**Arq. Pedro Rocha**

**Ibarra – Ecuador**

**2019**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN**  
**CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN**  
**AGRONEGOCIOS Y AVALÚOS Y CATASTRO**

**“ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS  
INSTITUCIONES EDUCATIVA DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO DISTRITO  
17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA”**

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como  
requisito parcial para obtener el Título de:

**INGENIERO DE AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS.**

APROBADO:

**Arq. Pedro Rocha**  
**DIRECTOR**

**Ing. José Guzmán.**  
**MIEMBRO TRIBUNAL**

**Ing. Silvio Alvarez**  
**MIEMBRO TRIBUNAL**

**Ing. Franklin Sánchez**  
**MIEMBRO TRIBUNAL**

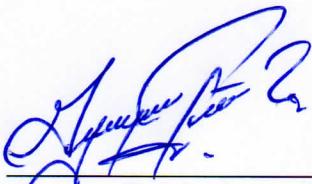
Four blue ink signatures are written on four horizontal lines. The signatures are stylized and cursive. The top signature is the most complex, with many loops and a large 'X' shape. The second signature is also complex but less dense. The third signature is more fluid and less dense. The bottom signature is the simplest, consisting of a few bold strokes.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Manifiesto que la presente obra es original y se la desarrolló sin violar derecho de autores terceros, por lo tanto, es original y que son el titular de los derechos patrimoniales; por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad Técnica del Norte en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 05 días del mes de noviembre del 2019.

EL AUTOR



---

Augusto Rubén Ayuquina Peña  
C.C. 100270788-1

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Augusto Rubén Ayuquina Peña bajo mi supervisión.

Ibarra, a los 05 días del mes de noviembre del 2019.



Arq. Pedro Andrés Rocha Suarez  
C.C. 1001539242



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

#### A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| DATOS DE CONTACTO           |   |                        |            |
|-----------------------------|---|------------------------|------------|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b> | 100270788-1                             |                        |            |
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b> | Ayuquina Peña Augusto Rubén             |                        |            |
| <b>DIRECCIÓN:</b>           | San José de Cananvalle y Las Chirimoyas |                        |            |
| <b>EMAIL:</b>               | benruib@gmail.com                       |                        |            |
| <b>TELÉFONO FIJO:</b>       | 06 2542394                              | <b>TELÉFONO MÓVIL:</b> | 0994968109 |

| DATOS DE LA OBRA               |  |
|--------------------------------|--|
| <b>TÍTULO:</b>                 | ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO DISTRITO 17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN |
| <b>AUTOR:</b>                  | AYUQUINA PEÑA AUGUSTO RUBÉN  |
| <b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>       | 08/11/2019   |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO    |  |
| <b>PROGRAMA:</b>               | <input type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO  |
| <b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b> | INGENIERO EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS  |
| <b>ASESOR /DIRECTOR:</b>       | ARQ. PEDRO ROCHA   |

#### 2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 05 días del mes de noviembre de 2019

**EL AUTOR:**

Augusto Ayuquina  
C.C. 100270788-1

## **AGRADECIMIENTO**

*Este trabajo, si bien ha requerido de esfuerzo y dedicación, no hubiese sido posible sin la cooperación de todas las personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, a mi director y asesores que con su amplia experiencia y conocimientos me orientaron al correcto desarrollo y culminación de este trabajo; doy gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, y por haber puesto en mi camino a aquellas personas; a través de ellos a la gloriosa UTN, sus autoridades, docentes y administrativos. Mil veces gracias.*

***Augusto Rubén Ayuquina Peña***

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo va dedicado a mi entorno familiar;*

**MI MADRE:** *Quien entrega todo de su vida hacia mí, desde el momento en que nací, forjando quien he podido ser hasta el día de hoy,*

**MIS HERMANOS Y HERMANAS:** *A quienes me debo, por todos esos momentos compartidos, y que faltan por compartir acoplando experiencias y ayuda mutua.*

**MI ESPOSA:** *Quien me brinda su apoyo con comprensión y amor, compartiendo a mi lado alegrías y tristezas en la travesía de nuestras vidas.*

**MIS ADORADAS HIJAS:** *Valery y Shopía, quienes sin comprender el porqué de mis horas fuera de casa, siempre están ahí con sus sonrisas y abrazos llenando mi corazón de amor, y fortaleciendo todo mi ser con su inocencia*

*Todos en conjunto encienden la llama de vida que forja mi temple y fuerzas para superarme día a día.*

***Augusto Rubén Ayuquina Peña***

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

| <b>Contenido</b>                                   | <b>Páginas</b> |
|--|----------------|
| ÍNDICE DE CONTENIDOS.....                          | viii           |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                             | xii            |
| INDICE DE TABLAS.....                              | xiv            |
| RESUMEN.....                                       | xv             |
| ABSTRACT.....                                      | xvi            |
| CAPITULO I.....                                    | 1              |
| 1. INTRODUCCIÓN.....                               | 1              |
| 1.1. Problema.....                                 | 1              |
| 1.2. Preguntas Directrices.....                    | 2              |
| 1.3. Justificación.....                            | 2              |
| 1.4. Objetivos.....                                | 4              |
| 1.4.1 Objetivo General.....                        | 4              |
| 1.4.2 Objetivos específicos.....                   | 4              |
| CAPITULO II.....                                   | 5              |
| 2. MARCO TEÓRICO.....                              | 5              |
| 2.1. Organización Territorial del Estado.....      | 5              |
| 2.1.1 Zonas de Planificación.....                  | 5              |
| 2.1.2 Distrito Educativo.....                      | 5              |
| 2.1.3 Circuito Educativo.....                      | 6              |
| 2.1.4 Establecimiento Educativo.....               | 6              |
| 2.1 Planimetría.....                               | 6              |
| 2.2 Altimetría.....                                | 6              |
| 2.3 Catastro.....                                  | 7              |
| 2.3.1 Catastro Fiscal.....                         | 8              |
| 2.3.2 Catastro Jurídico.....                       | 8              |
| 2.3.3 Catastro Geométrico.....                     | 8              |
| 2.4 Descripción Técnica de un catastro.....        | 8              |
| 2.4.1 Valor Catastral.....                         | 9              |
| 2.4.2 Levantamiento Catastral.....                 | 9              |
| 2.4.3 Actualización de la formación catastral..... | 9              |

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| 2.5               | Cartografía .....  | 10 |
| 2.5.1             | Ortofoto .....   | 10 |
| 2.5.2             | Escala y Cobertura .....   | 10 |
| 2.5.3             | Croquis de Ubicación.....  | 11 |
| 2.6               | Unidad de Construcción.....  | 11 |
| 2.6.1             | Construcciones e Instalaciones .....   | 11 |
| 2.7               | Equipos y materiales utilizados.....   | 11 |
| 2.7.1             | Sistema de Posicionamiento Global (G.P.S.) .....   | 12 |
| 2.7.2             | Cartas Topográficas .....  | 12 |
| 2.7.3             | Fotografías aéreas. ....   | 12 |
| 2.7.4             | Software Arc Gis .....   | 13 |
| 2.8               | Marco Legal .....  | 13 |
| 2.8.1             | Constitución de la República del Ecuador .....   | 13 |
| 2.8.2             | Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” 2017- 2021 .....                               | 15 |
| 2.8.3             | Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales .....                            | 17 |
| 2.8.4             | Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y<br>Descentralización COOTAD ..... | 19 |
| CAPITULO III..... |  | 20 |
| 3                 | MATERIALES Y MÉTODOS .....   | 20 |
| 3.1               | Caracterización del Área de Estudio .....  | 20 |
| 3.1.1             | Mapa de ubicación .....  | 21 |
| 3.2               | Metodología .....  | 21 |
| 3.2.1             | Investigación descriptiva.....   | 21 |
| 3.2.2             | Investigación de campo.....  | 22 |
| 3.2.3             | Investigación Cuantitativa.....  | 22 |
| 3.2.4             | Compilación y sistematización.....   | 22 |
| 3.3               | Levantamiento de Información .....   | 23 |
| 3.3.1             | Beneficiarios de la actualización catastral .....  | 23 |
| 3.3.2             | Beneficios de la actualización catastral.....  | 23 |
| 3.4               | Instrumentación técnica .....  | 24 |
| 3.4.1             | Identificación y numeración de bloques .....   | 25 |
| 3.5               | Relevamiento predial .....   | 25 |
| CAPÍTULO IV ..... |  | 27 |
| 4                 | RESULTADOS .....   | 27 |

|        |   |                                     |
|--------|---|-------------------------------------|
| 4.1    | Ficha Catastral con información técnica de las unidades educativas del cantón Pedro Moncayo ..... | 27                                  |
| 4.2    | Catastro de la infraestructura de las instituciones educativas del cantón Pedro Moncayo .....     | 32                                  |
| 4.2.1  | Compilación de información de la actualización catastral.....                                     | 32                                  |
| 4.2.2  | Ubicación de las Instituciones Educativas por parroquias .....                                    | 32                                  |
| 4.2.3  | Tenencia legal predios de las Instituciones educativas .....                                      | 33                                  |
| 4.2.4  | Abastecimiento de Agua .....  | 34                                  |
| 4.2.5  | Servicios Básicos .....   | 35                                  |
| 4.2.6  | Otros Servicios .....   | 36                                  |
| 4.2.7  | Capa rodadura, aceras y bordillos en vías de acceso. ....   | 37                                  |
| 4.2.8  | Localización en la Manzana .....  | 38                                  |
| 4.2.9  | Topografía .....  | 39                                  |
| 4.2.10 | Forma del terreno.....  | 40                                  |
| 4.2.11 | Estructura de las construcciones .....  | 41                                  |
| 4.2.12 | Subdivisión Estructuras aporricadas .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 4.2.13 | Subdivisión estructuras soportantes .....   | 42                                  |
| 4.2.14 | Revestimiento de pisos.....   | 43                                  |
| 4.2.15 | Cubiertas.....  | 44                                  |
| 4.2.16 | Puertas .....   | 44                                  |
| 4.2.17 | Ventanas .....  | 45                                  |
| 4.2.18 | Instituciones Educativas Cerradas .....   | 46                                  |
| 4.2.19 | Instituciones totales por parroquia vs activas .....  | 47                                  |
| 4.3    | Mapas temáticos de la infraestructura en las unidades educativas del cantón Pedro Moncayo .....   | 48                                  |
| 4.3.1  | Vías senderos y roderas.....  | 49                                  |
| 4.3.2  | Poblados y sectores .....   | 50                                  |
| 4.3.3  | Instituciones educativas parroquia Malchingui .....   | 51                                  |
| 4.3.4  | Instituciones educativas parroquia Tocachi .....  | 52                                  |
| 4.3.5  | Instituciones educativas parroquia La Esperanza .....   | 53                                  |
| 4.3.6  | Instituciones educativas parroquia Tabacundo.....   | 54                                  |
| 4.3.7  | Instituciones educativas parroquia Tupigachi .....  | 55                                  |
| 4.3.8  | Ubicación cerramiento de predios institucionales .....  | 58                                  |
| 4.3.9  | Tenencia Legal.....   | 60                                  |

|                  |   |                                     |
|------------------|---|-------------------------------------|
| 4.3.10           | Abastecimiento de Agua .....                | 62                                  |
| 4.3.11           | Sistema Sanitario .....                     | 64                                  |
| 4.3.12           | Topografía de los Predios.....              | 66                                  |
| 4.3.13           | Levantamientos Planimétricos.....           | 68                                  |
| 4.3.14           | Unidad Educativa Gabriela Mistral .....     | 68                                  |
| 4.3.15           | U.E Tabacundo .....                         | 69                                  |
| 4.3.16           | U.E Alfredo Boada Espin.....                | 70                                  |
| 4.3.17           | U.E Carlos Freile Zaldumbide .....          | 71                                  |
| 4.3.18           | U.E Ecuador .....                           | 72                                  |
| 4.3.19           | U.E Pedro Bedón .....                       | 73                                  |
| 4.3.20           | U.E Fiscomisional Santa Clara de Asís ..... | 74                                  |
| 4.3.21           | U.E Fiscomisional Mercedes Castro.....      | 75                                  |
| 4.3.22           | U.E Malchingui.....                         | 76                                  |
| 4.3.23           | U.E FICOA.....                              | 77                                  |
| 4.3.24           | U.E Pedro Moncayo .....                     | 78                                  |
| 4.3.25           | U.E 13 de Abril.....                        | 79                                  |
| 4.3.26           | U.E Manuel Villavicencio .....              | 80                                  |
| 4.3.27           | U.E Agualongo .....                         | 81                                  |
| 4.3.28           | U.E Atahualpa .....                         | 82                                  |
| 4.3.29           | U.E Marieta de Veintimilla .....            | 83                                  |
| 4.3.30           | U.E Niño Manuel.....                        | 84                                  |
| 4.3.31           | U.E Patricia Brown .....                    | 85                                  |
| 4.3.32           | U.E Santa Rosa.....                         | 86                                  |
| 4.3.33           | U.E Misión Andina .....                     | 87                                  |
| CAPITULO V.....  |   | 88                                  |
| 5                | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....         | 88                                  |
| 5.1              | CONCLUSIONES.....                           | 88                                  |
| 5.2              | RECOMENDACIONES.....                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| REFERENCIAS..... |   | 91                                  |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación Cantón Pedro Moncayo .....                    | 21 |
| <b>Figura 2.</b> Identificación y numeración de Bloques .....                    | 25 |
| <b>Figura 3.</b> Ubicación de las instituciones educativas por parroquia.....    | 32 |
| <b>Figura 4.</b> Tenencia legal de predios de las Instituciones Educativas ..... | 33 |
| <b>Figura 5.</b> Abastecimiento de Agua.....                                     | 34 |
| <b>Figura 6.</b> Servicios Básicos .....   | 35 |
| <b>Figura 7.</b> Otros Servicios.....  | 36 |
| <b>Figura 8.</b> Vías Aceras y Bordillos.....                                    | 37 |
| <b>Figura 9.</b> Localización en la manzana.....                                 | 38 |
| <b>Figura 10.</b> Topografía del Terreno.....                                    | 39 |
| <b>Figura 11.</b> Forma del Lote.....  | 40 |
| <b>Figura 12.</b> Estructura de las Construcciones .....                         | 41 |
| <b>Figura 13.</b> Estructuras Aporticadas .....                                  | 42 |
| <b>Figura 14.</b> Estructuras Soportantes .....                                  | 42 |
| <b>Figura 15.</b> Revestimiento de Pisos.....                                    | 43 |
| <b>Figura 16.</b> Cubiertas .....  | 44 |
| <b>Figura 17.</b> Ventanas .....   | 45 |
| <b>Figura 18.</b> Instituciones totales vs activas.....                          | 47 |
| <b>Figura 19.</b> Vías Senderos y Roderas .....                                  | 49 |
| <b>Figura 20.</b> Poblados y sectores .....                                      | 50 |
| <b>Figura 21.</b> Establecimientos educativos Parroquia Malchingui .....         | 51 |
| <b>Figura 22.</b> Establecimientos educativos Parroquia Tocachi.....             | 52 |
| <b>Figura 23.</b> Establecimientos educativos Parroquia La Esperanza .....       | 53 |
| <b>Figura 24.</b> Establecimientos educativos Parroquia Tabacundo .....          | 54 |
| <b>Figura 25.</b> Establecimientos educativos Parroquia Tupigachi 1 .....        | 55 |
| <b>Figura 26.</b> Establecimientos educativos Parroquia Tupigachi 2.....         | 56 |
| <b>Figura 27.</b> Establecimientos educativos Parroquia Tupigachi 3.....         | 57 |
| <b>Figura 28.</b> Ubicación cerramientos predios 1 .....                         | 58 |
| <b>Figura 29.</b> Ubicación cerramientos predios 2.....                          | 59 |
| <b>Figura 30.</b> Tenencia legal de predios 1 .....                              | 60 |
| <b>Figura 31.</b> Tenencia legal de predios 2 .....                              | 61 |
| <b>Figura 32.</b> Abastecimiento de Agua 1.....                                  | 62 |
| <b>Figura 33.</b> Abastecimiento de Agua 2.....                                  | 63 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 34.</b> Sistema Sanitario 1.....                          | 64 |
| <b>Figura 35.</b> Sistema Sanitario 2.....                          | 65 |
| <b>Figura 36.</b> Topografía de los predios 1 .....                 | 66 |
| <b>Figura 37.</b> Topografía de los predios 2 .....                 | 67 |
| <b>Figura 38.</b> Planimétrico U.E Gabriela Mistral.....            | 68 |
| <b>Figura 39.</b> Planimétrico U.E Tabacundo.....                   | 69 |
| <b>Figura 40.</b> U.E Alfredo Boada Espin .....                     | 70 |
| <b>Figura 41.</b> U.E Carlos Freile Zaldumbide .....                | 71 |
| <b>Figura 42.</b> U.E Ecuador.....                                  | 72 |
| <b>Figura 43.</b> U.E Pedro Bedón.....                              | 73 |
| <b>Figura 44.</b> U.E Fiscomisional Santa Clara de Asís .....       | 74 |
| <b>Figura 45.</b> U.E Mercedes Castro.....                          | 75 |
| <b>Figura 46.</b> U.E Malchingui.....                               | 76 |
| <b>Figura 47.</b> U.E FICOA .....                                   | 77 |
| <b>Figura 48.</b> U.E Pedro Moncayo .....                           | 78 |
| <b>Figura 49.</b> U.E 13 de Abril .....                             | 79 |
| <b>Figura 50.</b> U.E Manuel Villavicencio .....                    | 80 |
| <b>Figura 51.</b> U.E Agualongo .....                               | 81 |
| <b>Figura 52.</b> U.E Atahualpa.....                                | 82 |
| <b>Figura 53.</b> U.E Marieta de Veintimilla.....                   | 83 |
| <b>Figura 54.</b> U.E Niño Manuel .....                             | 84 |
| <b>Figura 55.</b> U.E Patricia Brown .....                          | 85 |
| <b>Figura 56.</b> U.E Santa Rosa .....                              | 86 |
| <b>Figura 57.</b> U.E Misión Andina .....                           | 87 |
| <b>Figura 58.</b> Conceptos Viales 1.....                           | 92 |
| <b>Figura 59.</b> Conceptos Viales 2.....                           | 92 |
| <b>Figura 60.</b> Conceptos Viales 3.....                           | 92 |
| <b>Figura 61.</b> Plano del Predio y Construcciones.....            | 92 |
| <b>Figura 62.</b> Sistemas Estructurales de Madera y Hormigón ..... | 92 |
| <b>Figura 63.</b> Adobe y Bloque .....                              | 92 |
| <b>Figura 64.</b> Ladrillo y Piedra.....                            | 92 |
| <b>Figura 65.</b> Tapia.....  | 92 |
| <b>Figura 66.</b> Columnas en Madera.....                           | 92 |
| <b>Figura 67.</b> Contrapisos de Tierra, Caña y Ladrillo .....      | 92 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 68.</b> Entrepisos de Hormigón, Hierro y Madera .....             | 92 |
| <b>Figura 69.</b> Paredes de Bloque, Ferrocemento, Caña y Gypsum .....      | 92 |
| <b>Figura 70.</b> Cubiertas de Madera, Caña y Hierro .....                  | 92 |
| <b>Figura 71.</b> Tipos de Escaleras .....                                  | 92 |
| <b>Figura 72.</b> Tipos de Pisos 1 .....                                    | 92 |
| <b>Figura 73.</b> Tipos de Pisos 2 .....                                    | 92 |
| <b>Figura 74.</b> Modelos de Puertas .....                                  | 92 |
| <b>Figura 75.</b> Modelos en Ventanas: Hierro, en Madera, en Aluminio ..... | 92 |
| <b>Figura 76.</b> Revestimientos de Paredes con diferentes materiales ..... | 92 |
| <b>Figura 77.</b> Enlucidos en Arena, Tierra y Cemento .....                | 92 |
| <b>Figura 78.</b> Diferentes Propuestas de Tumbados .....                   | 92 |
| <b>Figura 79.</b> Propuestas en Cubiertas con diferentes materiales .....   | 92 |
| <b>Figura 80.</b> Plano del Predio - Implantación.....                      | 92 |
| <b>Figura 81.</b> Ubicación en el mapa .....                                | 92 |
| <b>Figura 82.</b> Implantación de Plantas por Niveles .....                 | 92 |
| <b>Figura 83.</b> Ejemplos de Fotografías en Fachadas .....                 | 92 |

## INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1.- Ubicación Geográfica.....                                   | 28 |
| Tabla 2.- Identificación legal.....                                   | 28 |
| Tabla 3.- Características del terreno .....                           | 28 |
| Tabla 4.- <i>Características De Las Construcciones</i> .....          | 29 |
| Tabla 5.- <i>Implantación Del Predio En Terreno y Ubicación</i> ..... | 30 |
| Tabla 6.- <i>Registro fotográfico</i> .....                           | 31 |
| Tabla 7.- <i>Instituciones Educativas Cerradas</i> .....              | 46 |

# **ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO DISTRITO 17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA**

Autor: Augusto Ayuquina

Director: Arq. Pedro Rocha

## **RESUMEN**

El presente trabajo se planteó como una necesidad de actualizar la información de la infraestructura de los establecimientos educativos del Cantón Pedro Moncayo, administrados por el Distrito de Educación 17D10, para ello se realizó la actualización catastral de las propiedades y predios educativos. Se obtuvo datos como la ubicación geográfica de las instituciones educativas, tenencia legal de cada uno de los predios, servicios básicos, vías, áreas y su implantación. Este estudio se inició con el acercamiento a la autoridad del Distrito de Educación 17D10 Cayambe-Pedro Moncayo, del cual se obtuvo la respectiva autorización para el ingreso a las instituciones educativas, mediante un cronograma de visitas, en las que se realizó el llenado de la ficha catastral adaptada para el caso Complementando la identificación de los límites prediales trazados en un plano dibujado a escala, mediante mediciones convencionales con cinta métrica para obtener áreas de cada uno de los bloques y con GPS, georeferenciar el área del predio en que se ubica cada una de las Instituciones educativas. Se validó la información obtenida con documentos públicos exhibidos por los representantes de las instituciones educativas; finalmente tomando como base los insumos anteriores y ayudados con programas de diseño asistido CAD y Sistemas de información Geográfica GIS, se procedió a elaborar mapas planimétricos y temáticos respectivamente. Con esta información se pretende ayudar al Distrito de Educación 17D10 a la planificación, gestión y ejecución de proyectos para intervenciones en infraestructura de manera acertada, acorde a las necesidades de cada una de las instituciones educativas.

**Palabras clave:** Pedro Moncayo; Catastro; Educación; Distrito; Infraestructura.

**CATASTRAL UPDATE OF THE INFRASTRUCTURE OF THE EDUCATIONAL  
INSTITUTIONS OF THE CANTON PEDRO MONCAYO DISTRICT 17D10, AS A  
PUBLIC MANAGEMENT TOOL**

Autor: Augusto Ayuquina

Director: Arq. Pedro Rocha

**ABSTRACT**

This work was raised from the necessity of update the infrastructure information of the educational establishments of the Canton Pedro Moncayo, administered by the Education District 17d10; for this purpose the cadastral update included the properties and educational lots was carried out. Data info such as the geographical location of educational institutions, legal ownership of the properties, basic services, roads covered areas and their implantation. this study began with an approach to the authority of the 17D10 Cayambe - Pedro Moncayo Education District, from which the corresponding authorization was obtained to admitted work out in all of the educational institutions, through a schedule of visits, in which the filling of the cadastral sheet adapted for the case. Complementing the identification of the plot boundaries drawn on a drawing drawn to scale, using conventional metric tape measurements to obtain areas of each of the blocks and with GPS, georeferencing the area of the property where is located. The information obtained was validated with public documents exhibited by the representatives of the educational institutions; finally, based on previous inputs and aided by CAD-assisted design programs and GIS geographic information systems, the planimetric and thematic maps were respectively prepared. this information is intended to help the 17D10 Education District to plan, manage and execute projects for infrastructure interventions in an appropriate manner, according to the needs of each of the educational institutions.

**Keywords:** Pedro Moncayo; cadastre; Education; District; Infraestructure.

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1. Problema

Las autoridades del Distrito de Educación 17D10, indicaron que poseen un catastro de las instituciones educativas a su cargo, pero pese a que la normativa exige mantener un registro actualizado de la infraestructura, no se ha podido concretar por distintos motivos, entre los más relevantes se menciona, falta de presupuesto para la actualización catastral y el continuo cambio de autoridades distritales.

Complementariamente, el distrito 17D10 no posee la herramienta y materiales que permita realizar la actualización del catastro desde hace varios años.

En la transitoria Décima primera del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe (RLOEI, 2012) ratifica lo prescrito en la Transitoria Sexta de la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe, donde menciona que durante el proceso de reorganización de la oferta educativa pública la Autoridad Educativa Nacional podrá fusionar, reubicar o cerrar establecimientos educativos fiscales, a fin de optimizar la oferta educativa existente.

Complementariamente en la (MINEDUC, 2008) manifiesta que con el fin de complementar los tres niveles de educación, las instituciones educativas crecieron físicamente en infraestructura y a la par otras fueron cerradas; por consiguiente la información catastral que reposa en los archivos del Distrito de educación 17D10 Cayambe - Pedro Moncayo, acerca de las edificaciones y propiedades educativas se encuentra desactualizada.

Considerando el tiempo que no se ha realizado la actualización catastral, la falta de información de nueva infraestructura, la unificación de establecimientos educativos y el cierre de otros, consecuentemente el problema se ahonda en un catastro desactualizado.

Al no tener una base de datos catastral actualizada de la infraestructura del sistema educativo se extiende el problema; limitando tanto la aplicación de las prioridades presupuestarias del gobierno como la misión de la Dirección Nacional de Infraestructura Física del Ministerio de Educación.

## **1.2. Preguntas Directrices**

- ¿Qué información técnica debe registrarse en el inventario de las unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo, administradas por el Distrito de Educación 17D10?
- ¿Cuál es el inventario de la infraestructura de las instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo, administradas por el Distrito de Educación 17D10?
- ¿Cómo se puede presentar de forma visual las ubicaciones y áreas de influencia de la infraestructura en las unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo, Distrito Educativo 17D10?

## **1.3. Justificación**

El catastro es un instrumento que permite administrar un área geográfica como un ente vivo. A partir de un catastro es posible implementar proyectos, planes y programas, de manera casi inmediata, porque la información está a la mano, en especial para los que toman las decisiones, como es el caso de los altos funcionarios y administradores del área intervenida (BVSDE, 2010).

La planificación de inversión en el sector educativo en el Ecuador, se trata como un factor prioritario por el Gobierno Central, con el objetivo de mejorar la infraestructura y equipamiento de los establecimientos educativos.

Según el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional (MINEDUC, Informe de Rendición de cuentas Distrito de Educación 17D10, 2016), la Dirección Nacional de Infraestructura Física del Ministerio de Educación tiene como misión:

- Planificar la inversión que realizarán los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) en adecuaciones, reparaciones, ampliaciones, obras complementarias y mantenimientos de la infraestructura educativa, equipamiento tecnológico y mobiliario estudiantil.
- Supervisar las adecuaciones, reparaciones, ampliaciones, obras complementarias y mantenimientos de la inversión propia en .
- Fiscalizar la inversión las adecuaciones, reparaciones, ampliaciones, obras complementarias y mantenimientos tanto preventivo como correctivo de la infraestructura educativa.

Es procedente actualizar el catastro de las propiedades inmobiliarias del Distrito de Educación 17D10 cantón Pedro Moncayo, de tal forma que sea fuente de información, base de datos de las propiedades, edificaciones y áreas, las cuales se transforman en herramienta de gestión y apoyo para planificaciones de intervención en mejoramiento o ampliación de la infraestructura física educativa en forma acertada y equitativa, según la necesidad de cada una de las instituciones educativas.

Considerando que se debe mantener actualizado el catastro de las unidades educativas con el fin de cumplir con la normativa que así lo exige, es factible proceder con la actualización catastral de las unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo del Distrito de Educación 17D10; además de existir la necesidad de elaborar proyectos de intervención para mejoras en las instituciones educativas.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Actualizar el catastro de la infraestructura de las instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo, Distrito 17D10, como herramienta de gestión pública.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Definir la información técnica que debe registrarse en el inventario de las unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo, administradas por el Distrito de Educación 17D10.
- Levantar el catastro de la infraestructura de las instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo, administradas por el Distrito de Educación 17D10.
- Diseñar los mapas temáticos que permiten conocer la información obtenida de la actualización catastral de la infraestructura en las unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo, Distrito de Educación 17D10.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Organización Territorial del Estado**

Organización del país en Regiones, Provincias, Cantones y Parroquias Rurales y a cada uno asignado un Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) conformados por una autoridad ejecutiva y un cuerpo legislativo. Gobernador y Concejo Regional para las regiones, Prefecto y Concejo Provincial para las provincias, Alcalde y Concejo Municipal (o Cantonal) para los cantones y Junta Parroquial para las parroquias rurales (C.R.E, 2008).

##### **2.1.1 Zonas de Planificación**

La zonificación implica la unión de 2 o más provincias contiguas, con el fin de descentralizar las funciones administrativas de la capital. En el Ecuador existen 7 regiones o zonas, conformadas cada una por varias provincias (Saa, 2009).

##### **2.1.2 Distrito Educativo**

Según (Rodríguez, 2015) en una publicación del periódico electrónico El Caribe; El Distrito Educativo es una estructura intermedia de gestión que agrupa un conjunto de centros escolares de los diferentes niveles y modalidades en que está organizado el Sistema Educativo.

Es decir que el Distrito es el ente que ayuda a la descentralización del Sistema Gubernamental, y constituye el órgano rector o de gobierno inmediato de las instituciones educativas, en las que se agrupa las unidades educativas que comparten una demarcación territorial y condiciones político - administrativas comunes

### **2.1.3 Circuito Educativo**

Según el Art. 30 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, el “circuito educativo intercultural y bilingüe es un conjunto de instituciones educativas públicas, particulares y fiscomisionales, en un espacio territorial delimitado, conformado según criterios poblacionales, geográficos, étnicos, lingüísticos, culturales, ambientales y de circunscripciones territoriales especiales”.

### **2.1.4 Establecimiento Educativo**

Es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural (Merino, 2014).

En el caso de nuestro estudio se valora las instituciones educativas fiscales que se encuentran controladas por el distrito educativo del Cantón Pedro Moncayo.

## **2.1 Planimetría.**

Norma de la Topografía que tan solo tiene en cuenta la proyección del terreno sobre un plano horizontal imaginario que se supone en la superficie media de la tierra (Castro, 2010).

Estas normas son de ayuda en los casos de análisis de pendientes existentes en terrenos y la posibilidad de realizar intervenciones con sus posibles consecuencias tanto de terreno como de costos para modificarla.

## **2.2 Altimetría.**

Norma de la Topografía que destaca las diferencias de nivel existentes entre los diferentes puntos de un terreno (Castro, 2010).

La nivelación de un terreno es una operación fundamental para realizar construcciones, tanto plantear un proyecto inicial, como para lograr replantear el mismo en caso de modificaciones de terreno, incluso para aprovechar características de drenaje y escurrimiento de superficies.

### **2.3 Catastro.**

Es el inventario de inmuebles de un determinado territorio que proporciona información que además de constituir un instrumento para fijar y/o actualizar los impuestos prediales, sirve para que el Estado o las instituciones de desarrollo seccionales ejecuten proyectos sociales y productivos (Mora M. & Nieto, 2003).

El Catastro es una organización cuya función primordial es la de describir la propiedad inmobiliaria en sus diferentes usos y aplicaciones. El conjunto de los datos y descripciones que definen la propiedad territorial configura el Catastro Inmobiliario.

En la base de datos catastrales se describen los bienes inmuebles mediante un conjunto de características: físicas (superficie, situación, linderos, año de construcción uso entre otros aspectos), jurídicas (datos de la propiedad) y económicas (valor del suelo, valor de la construcción, usos) (Vega, 2011), para las unidades educativas el catastro se refiere en mayor grado a la infraestructura, sus áreas, servicios y tenencia legal, puesto que el tema económico se prescinde al no estar proyectados para la venta respecto de las funciones que cumple y no influye en mayor grado las contribuciones como el pago de impuesto predial.

A su vez para cumplir con lo anteriormente descrito el catastro está dividido en tres secciones:

### **2.3.1 Catastro Fiscal**

Que se refiere a la fijación del valor de los bienes inmuebles, actualizados en forma bianual, con el objetivo de calcular la contribución tributaria denominada impuesto predial que es recaudado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal, este catastro da valor en relación al tamaño y materiales de cada uno de los predios intervenidos, para el caso de las instituciones educativas los valores no son tomados en cuenta por estos aspectos por lo que su impuesto predial no varía en el tiempo por mejoras.

### **2.3.2 Catastro Jurídico**

Considera la relación que tiene el propietario, la propiedad y la comunidad donde se asienta el bien, es decir que en esta sección se considera la tenencia de los predios con el fin de determinar el propietario mediante documentos públicos que aseguran y afirman la propiedad de bienes.

### **2.3.3 Catastro Geométrico.**

Es el que nos ayuda con la medición, representación, subdivisión y ubicación del bien (Vega, 2011).

Para esa sección se considera físicamente las áreas del predio su ubicación geográfica; definiendo los límites de una propiedad en relación a otra, para los fines de propiedad constantes en el documento público como es el caso de las escrituras del predio.

## **2.4 Descripción Técnica de un catastro**

El catastro es el inventario y registro de bienes inmuebles de un determinado territorio. El sistema catastral urbano es un proceso que parte de la conceptualización, levantamiento de información, validación, procesamiento y aplicación en diferentes propósitos (Castro, 2010).

### **2.4.1 Valor Catastral**

El valor catastral, es el determinado objetivamente para cada bien inmueble a partir de los datos obrantes en el Catastro inmobiliario y estará integrado por el valor catastral del suelo y el valor catastral de las construcciones (Ferrando, 2008), es decir que estos valores se obtendrán en forma independiente tanto del terreno como de las construcciones existentes en este, ya que se usa una metodología de cálculo diferente, pero que al final valor será el resultado de la suma de los dos valores individuales.

### **2.4.2 Levantamiento Catastral**

El Levantamiento Catastral se define como la investigación y recopilación de datos para la realización del Catastro Integral. Dependiendo de la finalidad del Catastro, los datos requeridos pueden ser varios pero en el caso del Catastro Urbano el organismo encargado de la elaboración es el Municipio, los datos requeridos se agruparían en dos partes:

- Referente al estudio general del lugar.
- Referente al estudio del predio y del propietario.

Para la determinación del tipo de Levantamiento Catastral son necesarias ciertas normas, como son: Identificación del predio en el campo, elaborando una descripción detallada de las características de la propiedad, la fotografía aérea es de gran importancia.

### **2.4.3 Actualización de la formación catastral**

La actualización de la formación catastral consiste en el conjunto de operaciones destinadas a renovar los datos de la formación catastral, mediante la revisión de los elementos físicos y jurídicos del catastro, y la eliminación en el elemento económico de las disparidades originadas por cambios físicos, variaciones de uso o de productividad, obras públicas o condiciones locales del mercado inmobiliario (Cardona, s.f).

Según el COOTAD, la autoridad catastral tiene la obligación de formar el catastro o actualizarlo en los municipios del país dentro de un periodo máximo de 2 años, sin embargo se constata que para el sistema educativo, el Distrito Educativo como ente rector no posee actualizaciones del catastro de las unidades educativas a su cargo, contrario a la exigencia de la normativa.

## **2.5 Cartografía**

Según García Martín, Rosique Campoy y Torres Picazo (2017), la cartografía es la ciencia que proporciona los criterios y los métodos para representar la superficie terrestre en un mapa. El elipsoide no es una superficie desarrollable, por lo que se hace necesario aplicar una transformación para pasar de las coordenadas geográficas a un sistema de coordenadas planas, cartesianas o polares. Existen muchas formas de aplicar dichas transformaciones, lo que da lugar a la existencia de numerosas proyecciones cartográficas.

### **2.5.1 Ortofoto**

Las ortofotos permiten efectuar mediciones precisas, como si se tratara de un plano. Las ortofotos combinan el elevado nivel de detalle de las fotografías aéreas con las propiedades geométricas de un plano. Todas estas características convierten a las ortofotos en valiosos insumos para los procesos de planificación territorial (SIGTIERRAS, 2008).

### **2.5.2 Escala y Cobertura**

Hace referencia a una representación fotográfica que se encuentra a escala, por ejemplo: 1:100.000, es decir que un centímetro del mapa equivale a un kilómetro en el suelo. Su uso es exclusivamente para aplicaciones a escala “regional” y solo debe utilizarse como “referencia” para trabajar a escalas de mayor detalle; es decir, usos con la finalidad de generar geoinformación (SINAGAP, 2013-2014).

### **2.5.3 Croquis de Ubicación**

Cada uno de los predios catastrales, con el número resume un croquis de ubicación que de ninguna manera está dado por escala, únicamente permite identificar la ubicación y quizá su forma geométrica, así como su número de ficha con la que se identificará en el futuro (Miranda, 2006).

## **2.6 Unidad de Construcción**

En el ámbito de la propiedad inmobiliaria y sobre todo con propósitos tributarios se conoce como tal a aquella obra civil que conforma un inmueble, que especialmente por su diseño ofrece un determinado servicio; que debido a este hecho y considerando sus características es susceptible de ser codificada, identificada de los demás de su especie; y revaluada cuando sea necesario (Mora M. & Nieto, 2003).

### **2.6.1 Construcciones e Instalaciones**

**Estructura.** Es el armazón o esqueleto de una construcción y comprende: cimientos, vigas y columnas.

**Paredes.** Es el relleno existente entre cimientos, vigas o columnas.

**Cubierta.** Es el material de recubrimiento de una casa.

**Acabados.** Son las obras complementarias que caracterizan a una construcción como son: enlucidos, pintura, sobrepisos, puertas, ventanas, cerrajerías e instalaciones (agua, luz, teléfono, etc.) (Miranda, 2006).

## **2.7 Equipos y materiales utilizados**

Para el cumplimiento de esta actualización catastral de las instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo Distrito 17D10, se lo hizo ayudados de:

### **2.7.1 Sistema de Posicionamiento Global (G.P.S.)**

Sistema de posicionamiento global (GPS). Este sistema, que emergió del programa espacial, se basa en señales transmitidas por los satélites para producir un sistema de navegación y guía global. Con el GPS, ahora es posible obtener información de posicionamiento y la sincronización precisos en cualquier parte de la Tierra con una alta confiabilidad y un bajo costo. El sistema puede operarse de día o de noche, durante la lluvia o tiempo soleado, y no requiere de líneas visuales despejadas. Esto representa una revolucionaria desviación de los procedimientos topográficos convencionales, los cuales dependen de las distancias y los ángulos observados para la determinación de las posiciones de los puntos.

El GPS ha ganado aceptación en todo el mundo y esta tecnología se está usando virtualmente para todo tipo de levantamiento, no hay duda de que afectará la práctica de la topografía con mayor profundidad que cualquier otra tecnología a la fecha (Wolf P. & Ghiliani, 2008).

### **2.7.2 Cartas Topográficas**

Es una serie de mapas que representan gráficamente los principales rasgos físicos, naturales y culturales que hay en nuestro país. Contienen información como: los nombres y ubicación de las localidades urbanas y rurales; las principales obras de infraestructura hechas por el hombre; la representación del relieve; los rasgos hidrográficos más representativos como son: ríos, arroyos, presas, y lagunas (INEGI, s.f.).

### **2.7.3 Fotografías aéreas.**

Las fotografías proyectadas desde el aire, nos sitúan geográficamente y con frecuencia, nos permiten observar elementos muy familiares de un modo más original.

Se pueden hacer desde aviones comerciales, aunque una avioneta es mucho más apropiada ya que permite controlar mejor por dónde y a que altura se está volando (Fotonostra, 2013).

#### **2.7.4 Software Arc Gis**

ArcGIS es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI, bajo el nombre genérico ArcGIS se agrupan varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica. Estas aplicaciones se engloban en familias temáticas como *ArcGIS Server*, para la publicación y gestión web, o *ArcGIS Móvil* para la captura y gestión de información en campo (Scussel A, 2010).

### **2.8 Marco Legal**

#### **2.8.1 Constitución de la República del Ecuador**

Acorde al Artículo 26 de la Constitución de la República, reconoce a la educación como un derecho que las personas lo ejercen a largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

El Artículo 27 de la Constitución de la República establece que la educación debe estar centrada en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la

cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional; el Artículo 28 de la Constitución de la República establece que la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Los Artículos 39 y 45 de la Constitución de la República garantizan el derecho a la educación de jóvenes y niños, niñas y adolescentes, respectivamente; el Artículo 44 de la Constitución de la República obliga al Estado, la sociedad y la familia a promover de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurar el ejercicio pleno de sus derechos; atendiendo al principio de su interés superior, donde sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas; el Artículo 46 de la Constitución de la República establece que el Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes: Numeral 1.- Atención a menores de seis años, que garantice su (...) educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos.

El Artículo 344 de la Constitución de la República, dicta que el sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior. El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad educativa nacional, que formulará la política nacional de educación; asimismo regulará y controlará las actividades relacionadas con la educación, así como el funcionamiento de las entidades del sistema; el Artículo 345 de la Constitución de la

República, establece a la educación como servicio público que se prestará a través de instituciones públicas, fiscomisionales y particulares.

En los establecimientos educativos se proporcionarán sin costo servicios de carácter social y de apoyo psicológico, en el marco del sistema de inclusión y equidad social; el Artículo 346 de la Constitución de la República, establece que existirá una institución pública, con autonomía, de evaluación integral interna y externa, que promueva la calidad de la educación.

El Artículo 347 de la Constitución de la República, en su primer numeral establece que será responsabilidad del Estado:

“1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.”

### **2.8.2 Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” 2017- 2021**

En este plan se proyecta una visión del Ecuador al año 2030 en la que manifiesta:

El acceso a la educación básica y bachillerato será universal en el país. Se ha propuesto erradicar la discriminación en esta área y ampliar las modalidades de educación especializada e inclusiva. Se espera un incremento importante de la oferta en educación superior y un mayor acceso a la misma; la intención, es vincular de manera clara la oferta de carreras de tercer y cuarto nivel con la demanda laboral, tanto aquella presente como la que se proyecta a futuro. El sistema educativo será de calidad, algo que se verá reflejado en los resultados de evaluaciones nacionales e internacionales para estudiantes y maestros.

En su política 1.6 del primer eje dispone: Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad,

calidad y pertinencia territorial y cultural (PNDBV, 2017-2021), y además propone metas entre las cuales se tiene:

- Incrementar del 72,25% al 80% la tasa neta de asistencia ajustada en bachillerato a 2021.
- Incrementar del 63% al 65% las personas de 18 a 29 años con bachillerato completo a 2021.
- Incrementar del 27,81% al 31,21% la tasa bruta de matrícula en educación superior en Universidades y Escuelas Politécnicas a 2021.

De la misma forma en la Política 6.6 del sexto objetivo propuesto en su segundo eje: propone: Fomentar en zonas rurales el acceso a servicios de salud, educación, agua segura, saneamiento básico, seguridad ciudadana, protección social rural y vivienda con pertinencia territorial y de calidad; así como el impulso a la conectividad y vialidad nacional. (PNDBV, 2017-2021), y sus metas son:

- Aumentar la cobertura, calidad, y acceso a servicios de educación, con pertinencia cultural y territorial, en zonas rurales: incrementar del 95,28% al 96,4% la tasa neta de asistencia ajustada a Educación General Básica en el área rural a 2021.
- Aumentar la cobertura, calidad, y acceso a servicios de educación, con pertinencia cultural y territorial, en zonas rurales: incrementar de 64,47% al 75% la tasa neta de asistencia ajustada a Bachillerato en el área rural a 2021.
- Aumentar la cobertura, calidad, y acceso a servicios de educación, con pertinencia cultural y territorial, en zonas rurales: incrementar del 7,3 a 8 la calificación a la educación pública en el área rural a 2021.
- Aumentar la cobertura, calidad, y acceso a servicios de educación, con pertinencia cultural y territorial, en zonas rurales: incrementar el porcentaje de estudiantes matriculados en instituciones educativas que cuentan con al menos los siguientes

servicios: a) electricidad b) internet con fines pedagógicos; c) computadoras con fines pedagógicos; d) espacios recreativos; e) agua; f) servicios higiénicos, del 58% al 70% en el área rural a 2021.

En la Implementación del Plan Nacional de Desarrollo y de la Estrategia Territorial Nacional se menciona que:

Sistemas de información territorial en el ámbito nacional, es fundamental fortalecer el rol del Sistema Nacional de Información mediante la implementación de sistemas de información institucionales de ministerios, secretarías e institutos de investigación, con miras a consolidar la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geoespaciales (IEDG) para mejorar la democratización de la información, la complementariedad y, sobre todo, evitar la subutilización de la misma.

De manera adicional, a nivel local, los Gobierno Autónomo Descentralizado deberán realizar esfuerzos conjuntos para gestionar su información y registros administrativos para la toma de decisiones, a través de sistemas de información local que faciliten la interacción con la ciudadanía en el territorio, con el fin de acceder, recoger, almacenar y transformar datos e información relevante para la planificación y gestión pública local y nacional, con énfasis en la información catastral.

El manejo adecuado de la información influye directamente en la implementación de las políticas públicas, orienta la inversión pública, privada y de cooperación internacional, además que evidencia aquellos requerimientos sobre los cuales se debe trabajar en la transferencia de conocimiento y tecnología (PNDBV, 2017-2021).

### **2.8.3 Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales**

El Artículo 85. Definición y formas de propiedad, establece que para los efectos de esta Ley, la propiedad rural es la titularidad de dominio que da derecho a usar, gozar y

disponer, de acuerdo con la Constitución y la Ley, de la tierra que tiene aptitud agrícola, pecuaria, forestal, silvícola o acuícola, de conservación agraria, recreación y ecoturismo.

Son formas de propiedad de la tierra, para los efectos de la presente Ley, las siguientes:

- a) Propiedad estatal. Constituida por las tierras de propiedad de las entidades del sector público, incluyendo las tierras rurales que formando parte del territorio nacional, carecen de dueño.
- b) Propiedad privada. La adquirida por los particulares, personas naturales o jurídicas provenientes de adjudicaciones realizadas por el Estado o adquiridas en la forma prevista en la legislación civil.
- c) Propiedad asociativa. La adquirida para uso y aprovechamiento por las distintas formas de organización social reconocidas legalmente bajo el principio de solidaridad.
- d) Propiedad cooperativa. La obtenida por las organizaciones del sistema cooperativo nacional, contempladas en el régimen de la economía popular y solidaria.
- e) Propiedad mixta. La adquirida en copropiedad por el Estado y una persona natural o jurídica, nacional o extranjera, de conformidad con la Ley.
- f) Propiedad comunitaria. La que ha sido adjudicada y titulada en favor de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades (Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios A., 2016).

El Artículo 81. Reglas generales aplicables a territorios en posesión ancestral afirma que las reglas generales aplicables a territorios en posesión ancestral de esta ley manifiesta que las tierras y territorios ancestrales se sujetarán a determinadas reglas; para nuestra investigación el literal “F” define que:

Para la construcción de infraestructura prevista en las políticas públicas de vivienda rural, servicios de salud y educación; y otros proyectos de infraestructura y servicios públicos, las

comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades deberán ceder al Estado, el derecho de uso y usufructo de superficies determinadas de tierra en que se construirá la infraestructura correspondiente. Sin embargo, estas tierras se mantendrán en propiedad comunitaria. Esta cesión será suficiente para que el Estado realice las inversiones necesarias (Ley Orgánica de Tierras Rurales y, Territorios A., 2016).

#### **2.8.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD**

Particularmente este código en su Artículo 55 establece competencias exclusivas para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, para nuestro proyecto de investigación hacemos referencia a los literales:

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.
- b) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
- c) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal.
- d) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.
- e) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.

## CAPITULO III

### 3 MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Caracterización del Área de Estudio

La Dirección Distrital de Educación Cayambe- Pedro Moncayo 17D10, tiene cobertura en dos cantones: Cayambe, Pedro Moncayo. Conformada por 8 circuitos, mediante la prestación de servicio de 100 instituciones educativas fiscales, 4 instituciones educativas fiscomisionales, 1 establecimientos educativos Municipales, 20 establecimientos educativos particulares y 6 centros de capacitación ocupacional.

Este trabajo se concentró en las instituciones educativas del cantón Pedro Moncayo en el que hoy se conoce mantiene 25 unidades educativas activas de las 44 que se conocía según datos iniciales de catastro del Distrito Educativo de Cantón Pedro Moncayo.

Pedro Moncayo es un cantón de los ocho que conforman la Provincia de Pichincha, se ubica al Noroeste de esta, aproximadamente a 50 Km de la Ciudad de Quito; con una superficie de 339,10 Km<sup>2</sup>, con una altitud promedio de 3895 msnm (MINEDUC, 2016).

### 3.1.1 Mapa de ubicación

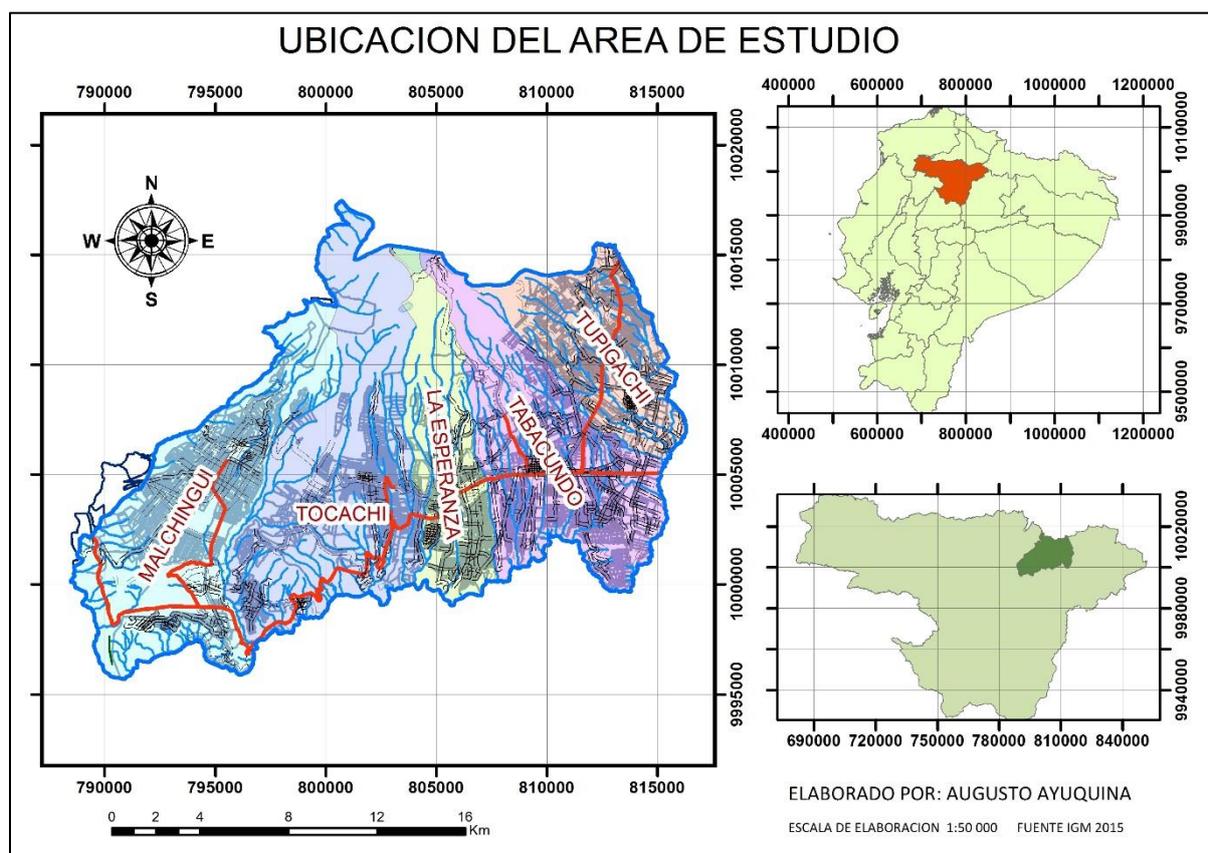


Figura 1. Mapa de ubicación Cantón Pedro Moncayo

## 3.2 Metodología

### 3.2.1 Investigación descriptiva

En esta primera fase, la investigación descriptiva se utilizó con el fin de determinar las causas del problema que surgió en el distrito de Educación 17D10, que conllevaron a la desactualización del catastro de las unidades educativas a su cargo; se tuvo un acercamiento con las autoridades de Distrito de Educación 17D10 en el que se realizó descripciones del problema, mismo que ayudó a justificar la necesidad de realizar la actualización catastral de las unidades educativas a su cargo, y proyectar mejoras en la gestión distrital al establecer planes y proyectos de intervención en infraestructura direccionados según las necesidades de cada una de las instituciones educativas.

Con el conocimiento del motivo de esta investigación, se definió la persona de contacto en el Distrito y las directrices para el cumplimiento de la investigación que ayudaron al diseño de la ficha catastral de infraestructura educativa, tomando como base la utilizada para instituciones públicas de inmobiliar.

### **3.2.2 Investigación de campo**

En esta segunda fase se utilizó la investigación de campo, ya que luego de definir las tareas para la investigación, se pasó al área de estudio para efectuar la recolección de datos y levantamiento de información.

Mediante la observación, medición y llenado de la ficha catastral, se obtuvo la información directamente en las instituciones educativas del Distrito de Educación 17D10, y con la colaboración de las personas a cargo cada uno de los predios.

### **3.2.3 Investigación Cuantitativa.**

Se aplicó esta investigación ya que en la recolección de datos se realizó mediciones de áreas de construcción, áreas de terreno, ubicación georeferenciada de predios, misma que ayudó en la determinación de cantidades y porcentajes de los ítems definidos en la ficha catastral, estableciendo datos importantes de guía para una mejor gestión distrital.

### **3.2.4 Compilación y sistematización**

Para ésta fase se compiló y sistematizó los resultados obtenidos en la primera y segunda fase, mediante el método analítico - sintético que permitió el análisis, interpretación y aprovechamiento de resultados de la investigación.

Se obtuvo los insumos para la elaboración de conclusiones y recomendaciones de la presente investigación de la actualización catastral realizada.

Se utilizó la información obtenida para generar los mapas temáticos con datos actualizados que sirvan de herramienta de gestión al Distrito de Educación 17D10.

### **3.3 Levantamiento de Información**

Se realizó un acercamiento con las autoridades del Distrito de Educación 17D10, para conocer sobre el catastro que posee de las instituciones educativas a su cargo; y socializar la propuesta de actualización catastral.

Se definió la información que se registró en la actualización catastral, con la ayuda de la ficha catastral propuesta que se adaptó de forma específica para levantar información de instituciones educativas, en esta ocasión para el distrito 17D10 Cantón Pedro Moncayo.

Se solicitó el respectivo documento de autorización para el ingreso a las Instituciones educativas en el que consta el trabajo a realizar y la debida solicitud para que las autoridades de las instituciones educativas brinden las facilidades correspondientes para el presente proyecto, misma que está firmada por el Director distrital de la zona de influencia.

Se elaboró un cronograma de visitas a las instituciones educativas; con el fin anticipar la visita del investigador y la designación de personal por parte de la institución, que brindó ayuda con el ingreso a la institución educativa, y con la información respectiva para el llenado de la Ficha Catastral.

Se requirió información de contacto de las personas responsables de cada una de las instituciones educativas.

#### **3.3.1 Beneficiarios de la actualización catastral**

Los beneficiarios directos con este proyecto son el Distrito de Educación y las 25 unidades educativas activas del Cantón Pedro Moncayo

#### **3.3.2 Beneficios de la actualización catastral**

- Revisión y regulación de tenencia legal de las unidades educativas estudiadas.

- Información catastral que servirá para planificación en Instituciones educativas.
- Cumplimiento con el COOTAD en cuanto a la actualización catastral.
- Elaboración de programas de intervención y mejoramiento en infraestructura y servicios por parte del distrito educativo

### **3.4 Instrumentación técnica**

El investigador acudió con la ficha catastral, un GPS, y cinta métrica a los predios de las unidades educativas.

La Ficha Catastral (FC), es el instrumento usado para registrar la información técnica y legal durante la investigación de campo de los predios de las unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo Distrito 17D10.

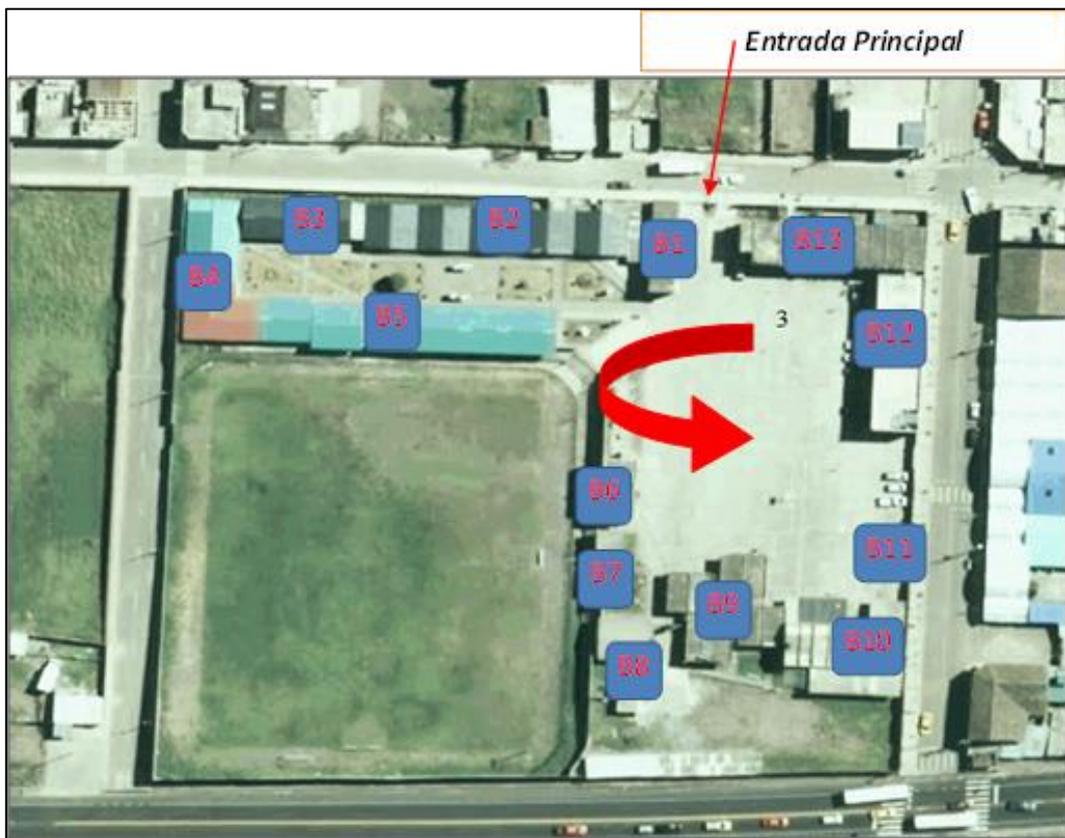
El GPS se usó para la georeferenciación de los vértices principales de cada uno de los predios pertenecientes a las unidades educativas del cantón Pedro Moncayo.

Se levantó la información de todos los terrenos que se encuentren en cualquier tipo de tenencia de las unidades educativas.

La Cinta métrica se utilizó para tomar medidas y obtener áreas de los bloques de las instituciones educativas.

Los planos base se trabajó sobre la cartografía del IGM, realizando recortes de cada una de las áreas en estudio, ayudados con herramientas cartográficas digitales como el Software “Global Mapper”.

### 3.4.1 Identificación y numeración de bloques



*Figura 2.* Identificación y numeración de Bloques

La identificación y numeración de bloques se lo realizó considerando la entrada principal de la institución educativa como punto de inicio del bloque 1 y en forma antihoraria los bloques existentes hasta volver al inicio.

### 3.5 Relevamiento predial

En este proceso conforme al cronograma establecido, se procedió a levantar la información utilizando los materiales y técnicas definidas anteriormente para esta actualización catastral de la infraestructura de las instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo distrito 17D10.

Se realizó el llenado de la ficha Catastral, con la información que brindó el representante o delegado de cada institución educativa considerando cada campo y variable, definida para la recolección de la investigación requerida.

La información obtenida en esta ficha, se complementó con la identificación de los límites prediales, con cinta métrica se obtuvo las áreas de cada uno de los bloques, con el GPS se georeferenció el área del predio, en que se ubica la infraestructura de cada una de las instituciones educativas.

Se validó la información con base a los documentos exhibidos por los representantes o delegados de las instituciones educativas, siendo estos: títulos de propiedad (escrituras); certificado de gravámenes; certificado de avalúos y certificado de pago de impuesto predial.

Se complementó el proceso de actualización catastral con la fotografía aérea del IGM del Cantón Pedro Moncayo; y, utilizando programas de sistemas de información geográfica GIS, se definió la ubicación en el mapa a cada una de las instituciones educativas intervenidas; a la par con el software Auto CAD (Computer Aided Design) diseño asistido por computadora; utilizado para graficar el levantamiento planimétrico, con las medidas obtenidas de los bloques contenidos en el área predial de cada una de las instituciones educativas intervenidas.

La actualización catastral lo realizó en forma exclusiva el proponente del proyecto, tanto en la obtención de información, como de medición y ubicación de la infraestructura de las distintas instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo distrito 17D10.

# CAPÍTULO IV

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Ficha Catastral con información técnica de las unidades educativas del cantón

#### **Pedro Moncayo**

Esta ficha es la herramienta que contiene los campos a ser llenados en la investigación, teniendo dentro de sí una muy amplia estructura para la recopilación de información; tomando como base la ficha de “Inmobiliar”. Según la necesidad se puede definir los campos a utilizar para la recopilación de información. En esta sección se presenta el formato de la ficha catastral; para conocer el detalle de cada una de las secciones de la presente ficha y su modo de llenado dirigirse a ANEXO 1.

La ficha catastral es el instrumento mediante el cual se realizó el levantamiento de información durante el proceso de actualización catastral de las instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo pertenecientes al Distrito de Educación 17D10.

Para la presente investigación, se definió los campos a utilizar en la ficha catastral, mismos que se tomaron en consideración para la presentación de resultados y se concentró en aspectos tales como:

- Ubicación geográfica (georreferenciación)
- Tenencia
- Servicios Básicos
- Vialidad (Tipo y accesibilidad)
- Infraestructura (Bloques y numeración)
- Tipos de construcción, (respecto de su estructura)

# FICHA PREDIAL PARA RELEVAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO

CÓDIGO

| PROVINCIA | CANTÓN | PARROQUIA | ZONA | SECTOR |
|-----------|--------|-----------|------|--------|
|           |        |           |      |        |

CATASTRAL

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|                  |  |
|------------------|--|
| No. DE FICHA     |  |
| FECHA DE REPORTE |  |

FICHA FINAL VERSIÓN # 1

Tabla 1.- Ubicación Geográfica

1.2 DIRECCIÓN

CALLE PRINCIPAL

CALLE SECUNDARIA

BARRIO/SECTOR

1.3 CLAVE CATASTRAL MUNICIPAL

1.4 NÚMERO DE PREDIO

1.5 NOMBRE DEL BIEN INMUEBLE

1.6 COORDENADAS: SIRGAS (WGS84), UTM, (17S) ESTE NORTE

1.6.1 EL PREDIO ES: URBANO  RURAL  TIPO DE INMUEBLE

No. PLACA

SITIO DE REFERENCIA MAS CERCANO

Tabla 2.- Identificación legal

2.1. NOMBRE DEL PROPIETARIO

FECHA DE ESCRITURACIÓN

FECHA DE REGISTRO

COD RUC

2.2 FORMA DE ADQUISICIÓN

| COD | FORMA DE ADQUISICIÓN                | REG |
|-----|-------------------------------------|-----|
| 01  | COMPRA-VENTA                        |     |
| 02  | INCAUTACIÓN                         |     |
| 03  | DONACION                            |     |
| 04  | FIDEICOMISO                         |     |
| 05  | PERMUTA                             |     |
| 06  | DACION EN PAGO                      |     |
| 07  | EMBARGO                             |     |
| 08  | EXPROPIACION                        |     |
| 09  | LITIGIO                             |     |
| 10  | TRANSFERENCIA                       |     |
| 11  | PRESCRIPCIÓN ADQUISITIVA DE DOMINIO |     |
| 12  | ADJUDICACIÓN                        |     |

2.3 CONTRATOS:

PRESTADO EN ARRIENDO

PRESTAMO EN ARRIENDO

2.4 ESTADO ACTUAL DEL BIEN INMUEBLE: PÚBLICO PRIVADO

2.5 AVALÚO MUNICIPAL: TERRENO CONSTRUCCIÓN TOTAL AVALÚO

Tabla 3.- Características del terreno

3.1 USO DEL BIEN INMUEBLE

| COD | USO PRINCIPAL   | REG |
|-----|---|-----|
| 01  | RESIDENCIAL   |     |
| 02  | MULTIPLE (residencial, comercial, industrial, equipamiento) |     |
| 03  | COMERCIAL Y DE SERVICIOS                                    |     |
| 04  | INDUSTRIAL  |     |
| 05  | EQUIPAMIENTO  |     |
| 06  | PRESERVACIÓN PATRIMONIAL                                    |     |
| 07  | RECURSO NATURAL   |     |
| 08  | PROTECCIÓN ECOLÓGICA  |     |
| 09  | AGRICOLA  |     |

3.1.1 TIPOLOGÍA DEL ESTABLECIMIENTO

| SUBC   | TIPOLOGÍA | COD |
|--------|-----------|-----|
| 05.1.  |           |     |
| 05.2.  |           |     |
| 05.3.  |           |     |
| 05.4.  |           |     |
| 05.5.  |           |     |
| 05.6.  |           |     |
| 05.7.  |           |     |
| 05.8.  |           |     |
| 05.9.  |           |     |
| 05.10. |           |     |
| 05.11. |           |     |
| 05.12. |           |     |

3.3 NOMBRES DE VIAS Y DIMENSIONES DE FRENTES/INFRAESTRUCTURA

| VIA   | NOMBRES | FRENTES (m) | TIPO VIA | CAPA RODADURA | ACÉRAS | BORDILLOS |
|-------|---------|-------------|----------|---------------|--------|-----------|
| VIA 1 |         |             |          |               | SI NO  | SI NO     |
| VIA 2 |         |             |          |               |        |           |
| VIA 3 |         |             |          |               |        |           |
| VIA 4 |         |             |          |               |        |           |

3.4 ÁREA TOTAL DEL LOTE Y FONDO RELATIVO

| ÁREA SEGÚN ESCRITURA               | FECHA | ÁREAS m2 |
|------------------------------------|-------|----------|
|                                    |       |          |
| ÁREA MEDIDA EN CAMPO               |       |          |
| ÁREA SEGÚN CERTIFICADO DE GRAVÁMEN |       |          |
| FONDO RELATIVO                     |       | m        |

3.5 LOCALIZACIÓN EN MANZANA Y TOPOGRAFÍA

| TIPO VÍA   | COD | CAPA DE RODADURA |
|------------|-----|------------------|
| AUTOPISTA  | 1   | LASTRE           |
| AVENIDA    | 2   | EMPEDRADO        |
| CALLE      | 3   | ADOQUINADO       |
| PASAJE     | 4   | HORMIGÓN RÍGIDO  |
| ESCALINATA | 5   | ASEALTO          |

| LOCALIZACIÓN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

| TOPOGRAFÍA | PLANO   | SUAVE | MODERADA | FUERTE | MUY FUERTE | ABRUPTA |
|------------|---------|-------|----------|--------|------------|---------|
| LOTE       | REGULAR |       |          |        | IRREGULAR  |         |

7.0 OBSERVACIONES:

NOMBRE DEL RELEVADOR: \_\_\_\_\_ NOMBRE DEL SUPERVISOR: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL CONTACTO: \_\_\_\_\_ CARGO DEL CONTACTO: \_\_\_\_\_

1.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

2.0 IDENTIFICACION LEGAL

3.0 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO



Tabla 5.- Implantación Del Predio En Terreno y Ubicación

Plano Del Predio – Implantación y ubicación

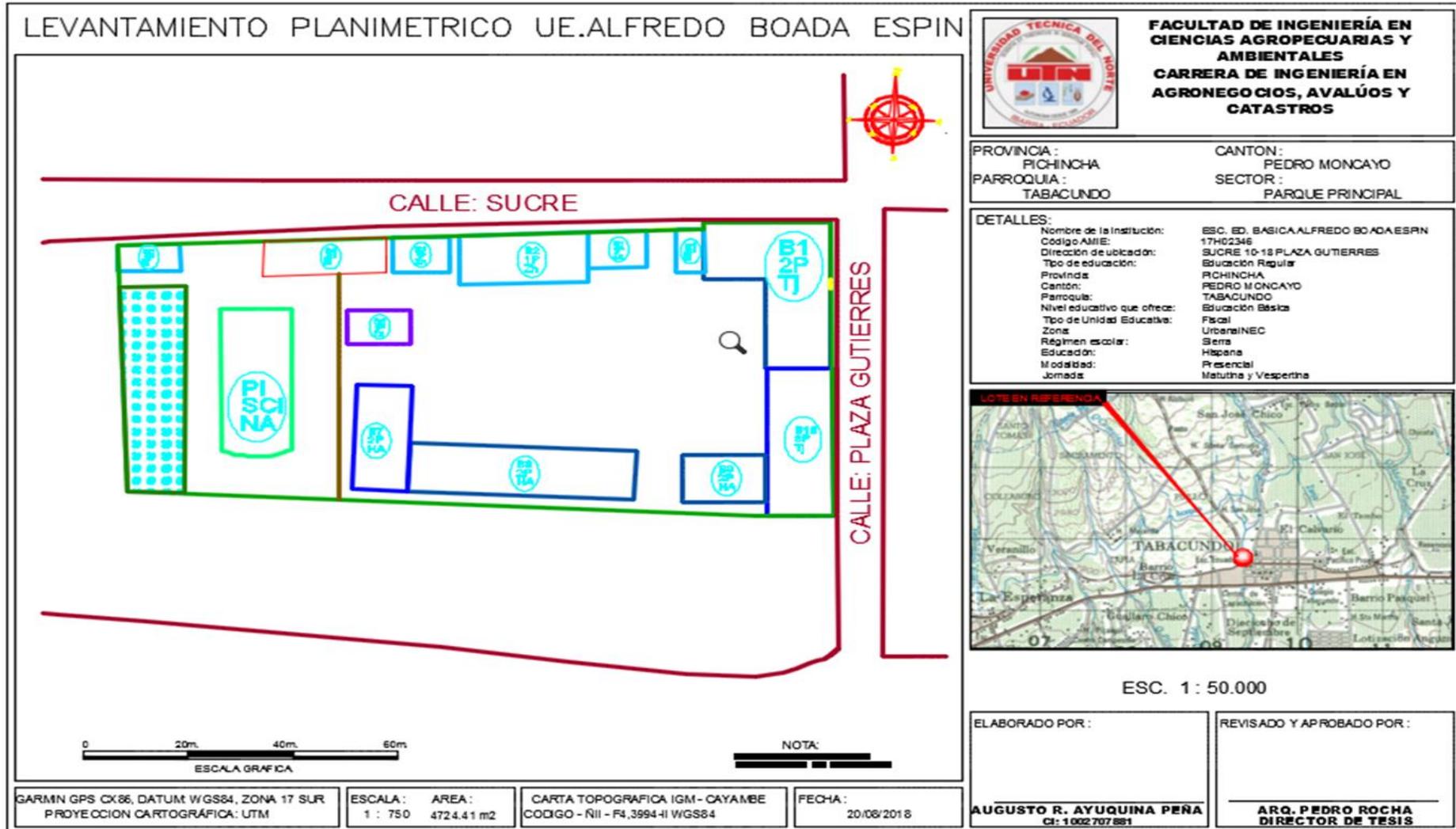


Tabla 6.- Registro fotográfico

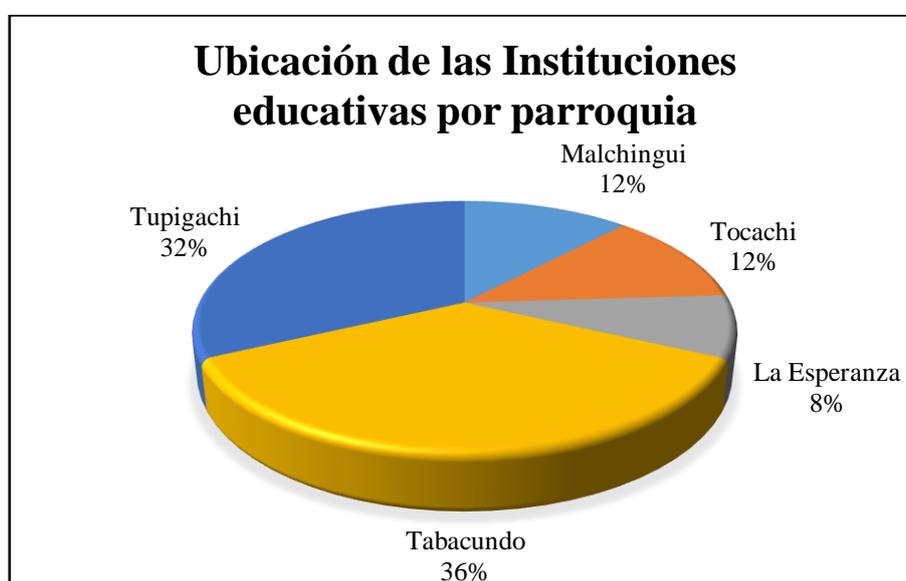
|  |   |  |
|--|---|--|
|   |   |   |
| VISTA LATERAL PRINCIPAL  | VISTA FRONTAL PRINCIPAL   | VISTA FRONTAL POSTERIOR  |
|  |  |  |
| VISTA POSTERIOR  | VISTA BLOQUE ADMINISTRATIVO   | VISTA BLOQUES DE AULAS   |

## 4.2 Catastro de la infraestructura de las instituciones educativas del cantón Pedro Moncayo

La presente actualización catastral, define la ubicación física de los predios, además de su infraestructura, áreas construidas, espacios verdes, áreas disponibles para construcción, servicios básicos, vías, tenencia legal de las instituciones educativas del Cantón Pedro Moncayo.

### 4.2.1 Compilación de información de la actualización catastral

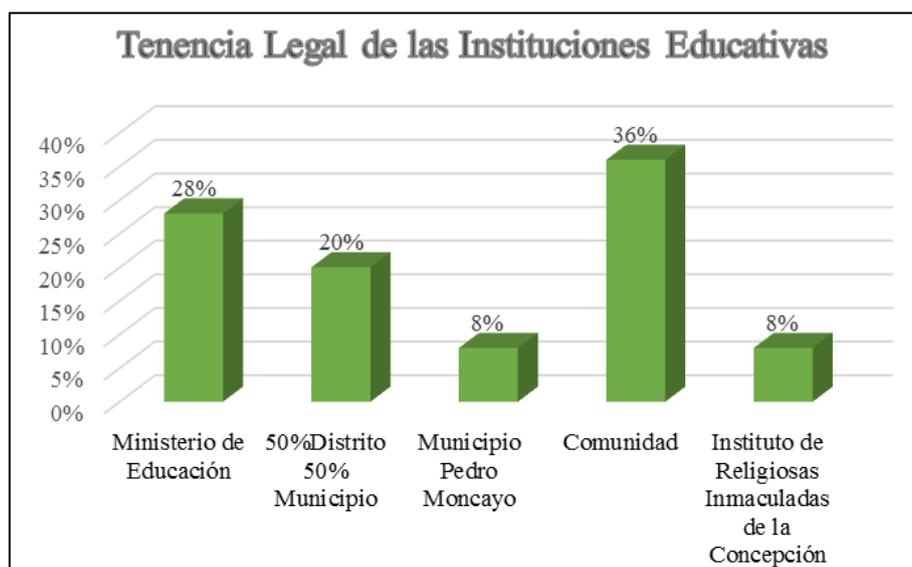
### 4.2.2 Ubicación de las Instituciones Educativas por parroquias



**Figura 3.** Ubicación de las instituciones educativas por parroquia

El Cantón Pedro Moncayo está conformado por cinco parroquias dentro de las cuales se realizó la aplicación de la ficha catastral de la cual se obtiene que las instituciones educativas se concentran en un 36% en la parroquia de Tabacundo seguido de la parroquia Tupigachi con un 32%, definiendo que, en las cercanías al sector urbano es donde existe mayor cantidad de oferta educativa; no así en el área distante al sector urbano como las parroquias Malchingui y Tocachi que representa el 12% de participación cada una y, la parroquia La Esperanza con un 8%.

### 4.2.3 Tenencia legal predios de las Instituciones educativas



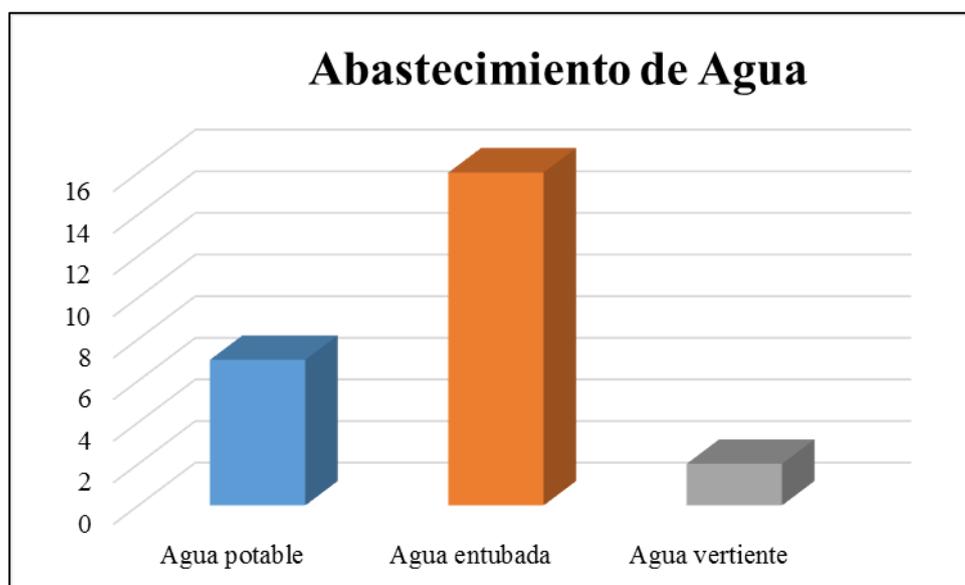
**Figura 4.** Tenencia legal de predios de las Instituciones Educativas

De la actualización catastral se evidencia que un 28% de los predios de las instituciones educativas se encuentra legalizado a nombre del Distrito de Educación del Cantón Pedro Moncayo, y un 36% de los predios a nombre de las comunidades siendo un limitante en la intervención en mejoras por parte del distrito.

El numeral 1 del artículo 347 de la Constitución de la República, establece que será responsabilidad del Estado fortalecer la educación pública (...), la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas; en concordancia el artículo 348 de la misma norma establece (...). La distribución de los recursos destinados a la educación se regirá por criterios de equidad social, poblacional y territorial, entre otros (C.R.E, 2008)

Deberá entonces el Distrito Educativo analizar y efectuar los trámites pertinentes, basado en la normativa, y de manera especial en la ley de Tierras y Territorios Ancestrales, de tal manera que le permita acceder al uso y usufructo de los predios comunitarios y pueda proceder con intervenciones de mejora en todas las instituciones educativas.

#### 4.2.4 Abastecimiento de Agua



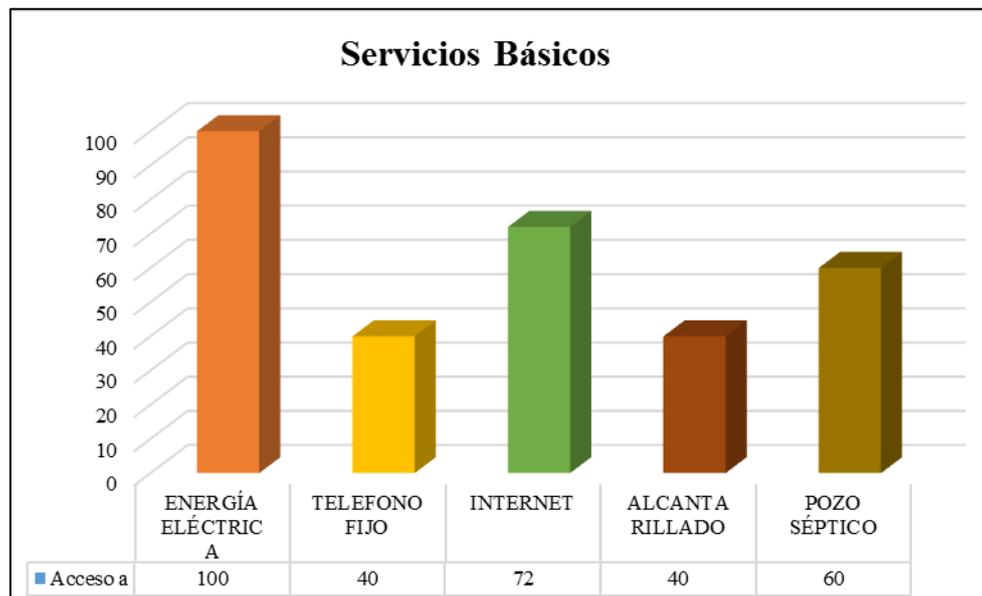
*Figura 5.* Abastecimiento de Agua

El abastecimiento de agua es uno de los temas analizados en esta actualización catastral, según la figura 9 se define que dos instituciones educativas se abastecen de agua de vertiente.

Lo que nos indica que tanto el distrito educativo como el GAD de Pedro Moncayo siendo entes estatales, están incumpliendo con su rol de brindar acceso al agua requeridos por las unidades educativas, según el artículo 12 (C.R.E, 2008), el agua, es fundamental e irrenunciable, constituye el patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida; en el artículo 66, se reconoce y garantiza a las personas el derecho a una vida digna, que asegure el agua potable entre otros, en consecuencia todos los ciudadanos tenemos derecho a disponer de agua segura en cantidad y calidad suficiente (C.R.E, 2008)

Estas unidades educativas entonces se definen de atención prioritaria para que el distrito educativo en forma urgente, tome las medidas pertinentes para cumplir con su rol y mitigar enfermedades, ya que el servicio de agua potable debe ser revertido en el mejoramiento del servicio en quienes lo necesitan.

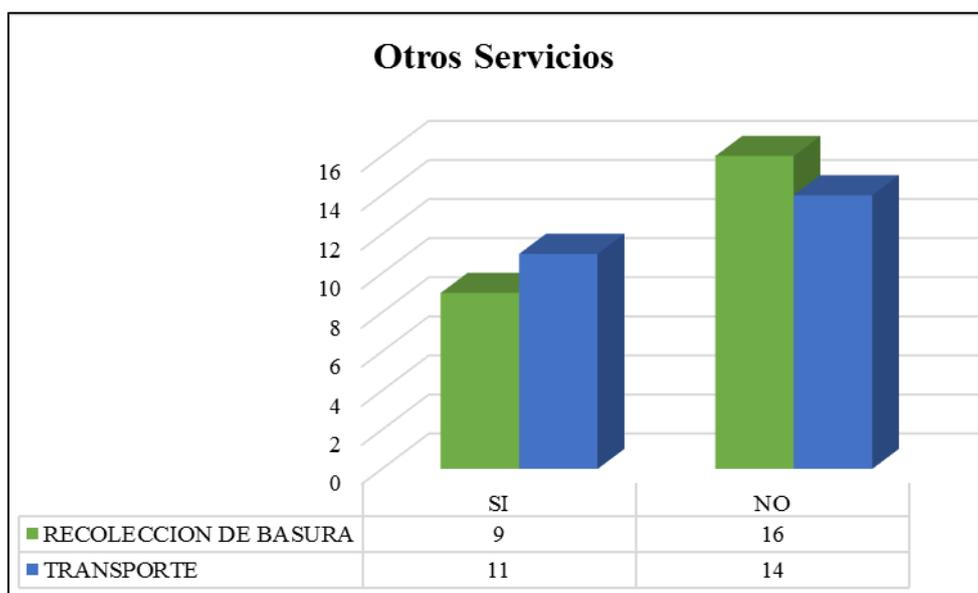
#### 4.2.5 Servicios Básicos



*Figura 6.* Servicios Básicos

En los servicios básicos se muestra que el 100% de las instituciones educativas tiene acceso al servicio de energía eléctrica; lo cual es una base importante para poder implementar los demás servicios básicos, tales como telefonía para comunicación y conexión a internet a la eficiencia máxima, ya que son puntos vitales en la educación. Entre los demás rubros como alcantarillado y pozo séptico deben tomarse en cuenta, ya que para disponer de las aguas negras y grises residenciales, debe hacerse de una higiénica de manera que no cause trastornos en el ambiente.

#### 4.2.6 Otros Servicios



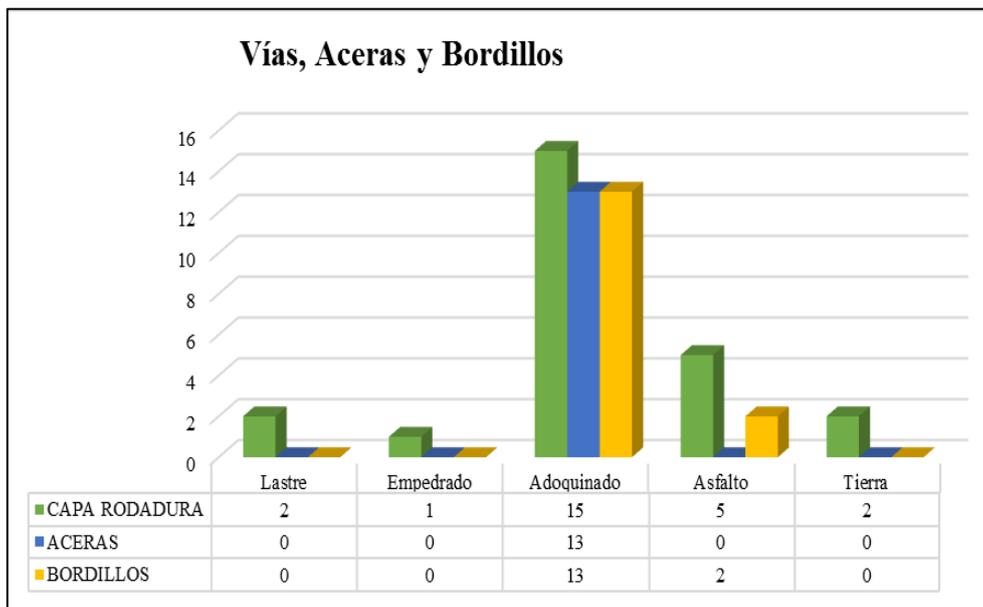
*Figura 7.* Otros Servicios

En la figura 11 se evidencia que la recolección de basura en las cercanías de las instituciones educativas, apenas 9 de las 25 posee este servicio.

Esta es una complicación en el manejo de sus desechos, puesto que podría generar nichos de enfermedades o de insectos.

Respecto del transporte existente, en las cercanías se reduce apenas a 11 instituciones educativas que posee este servicio, provocando el traslado de los estudiantes (caminando) en grandes distancias.

#### 4.2.7 Capa rodadura, aceras y bordillos en vías de acceso.



**Figura 8.** Vías Aceras y Bordillos

En el análisis de vías, aceras y bordillos se representa a través de los ítems Capa rodadura, aceras y bordillos, donde se muestra el material que tienen en la actualidad, se denota que 15 instituciones educativas tienen vías de acceso adoquinadas y complementadas con aceras y bordillos.

Si se contrasta con los resultados obtenidos de la figura 11, el Distrito debe considerar que las vías de acceso no son el inconveniente de la falta de transporte cercano a las unidades educativas.

#### 4.2.8 Localización en la Manzana

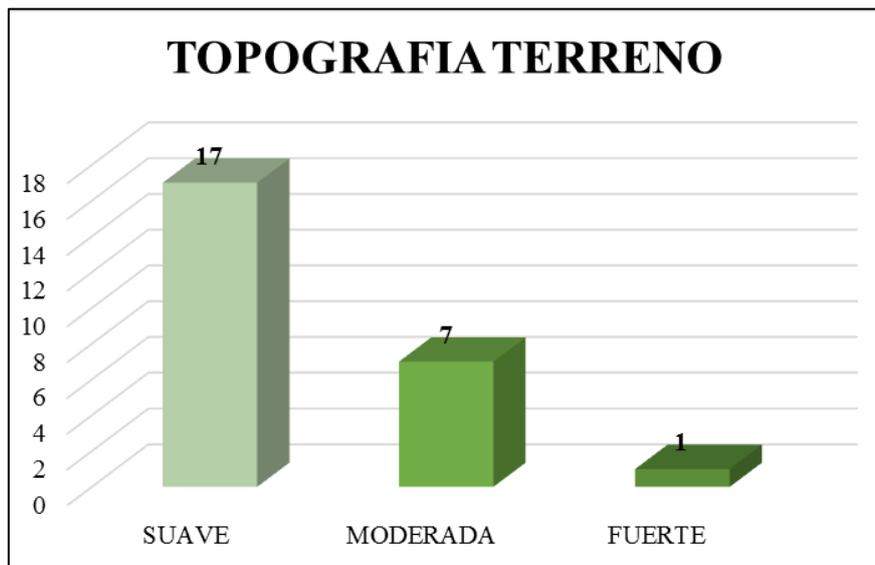


*Figura 9.* Localización en la manzana

De la figura 13 se evidencia que, en su gran mayoría las instituciones educativas catastradas, se ubican en las esquinas de las manzanas y en menor cantidad las que ocupan el área completa de la manzana.

Con esta información se podría tomar decisiones para evaluar la planificación de planes contingencia basados en riesgos que podría provocar un desastre natural y su forma de evacuación en los mapas de riesgos y recursos.

#### 4.2.9 Topografía



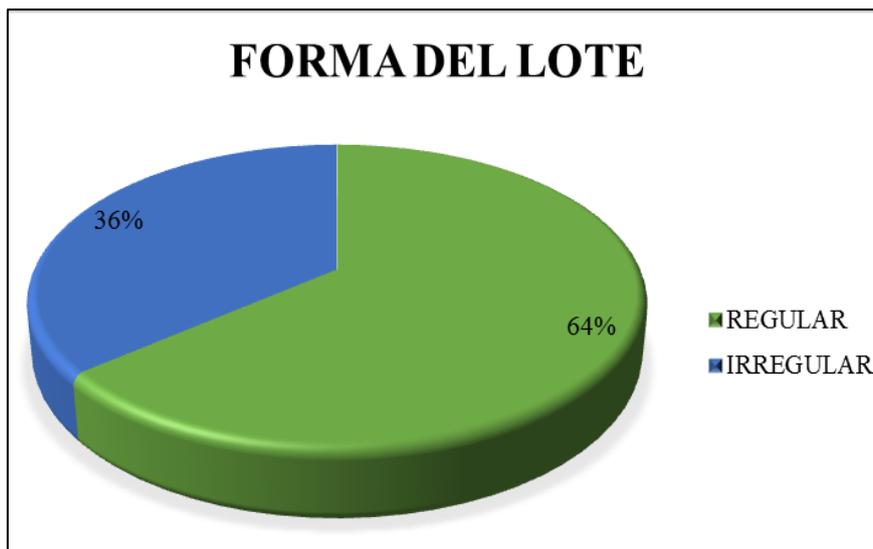
*Figura 10.* Topografía del Terreno

El servicio de contratación pública ha definido estándares para evaluar la calidad del servicio de los ambientes de Unidades Educativas públicas, dentro de ella especifica que la inclinación del terreno no debe sobrepasar del 3% en relación a su horizontal de tal manera que permita asegurar condiciones técnicas para una adecuada planificación y diseño con las garantías necesarias que faciliten las actividades que se generan en los espacios pedagógicos.

Pese a que las instituciones educativas visitadas se ubican en áreas con pendientes topográficas muy fuertes, se pudo evidenciar que 17 de estas mantiene una topografía suave es decir la inclinación de la superficie donde se asienta el establecimiento educativo no supera el 1%, en el caso de los 7 establecimientos con inclinación moderada, implica que estas no supera el 3% en relación a la horizontal.

Para lo cual se especifica como áreas seguras en las que se puede realizar ampliaciones o mejoras de infraestructura seguras, que no atenten la integridad física de la comunidad educativa por efectos de inestabilidad del suelo.

#### 4.2.10 Forma del terreno



*Figura 11.* Forma del Lote

En esta figura se puede verificar que el 64% de las instituciones educativas tiene su terreno de forma regular es decir que geoméricamente forma un rectángulo o un cuadrado, no así el 36% restante que difiere de estas figuras geométricas.

Esto en la gran mayoría según la información obtenida se debe a que las instituciones educativas han ido creciendo de a poco y según sus necesidades; sus ampliaciones se lo ha hecho sin una proyección futura de la formación del predio total.

#### 4.2.11 Estructura de las construcciones



*Figura 12.* Estructura de las Construcciones

Se puede determinar que el 78% de las estructuras de las construcciones en las instituciones educativas intervenidas es aporticado, cuyo sistema son los elementos estructurales, que consisten en vigas y columnas conectados a través de nudos formando pórticos resistentes en dos direcciones, en tanto el 22% restante es soportante, siendo el conjunto de elementos estructurales que se sostienen a sí mismos, conformada por construcciones antiguas y varias prefabricadas.

De esta información se desprende que actualmente se realiza las construcciones con la estructura que demanda una institución educativa, ya que las construcciones inseguras como las aporticadas son de varios años atrás y realizadas sin las exigencias actuales.

#### 4.2.12 Subdivisión Estructuras aporticadas

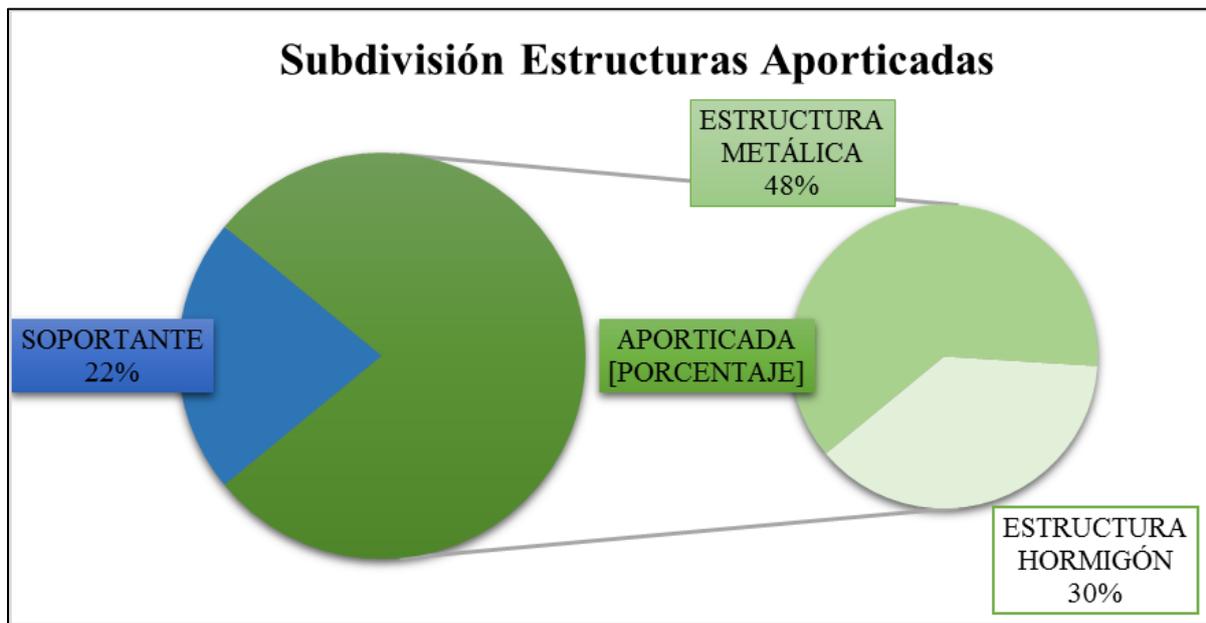


Figura 13. Estructuras Aporticadas

En esta figura se puede dividir las estructuras de las construcciones aporticadas en estructuras metálicas que están en mayor porcentaje respecto de las estructuras de hormigón.

#### 4.2.13 Subdivisión estructuras soportantes

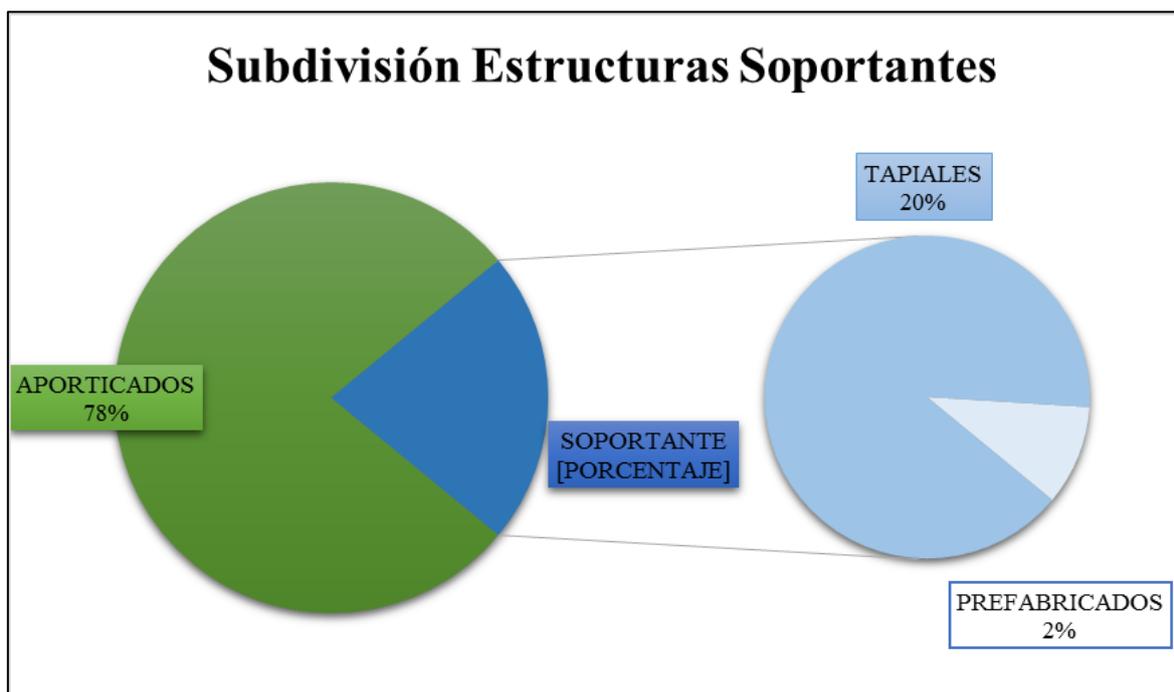
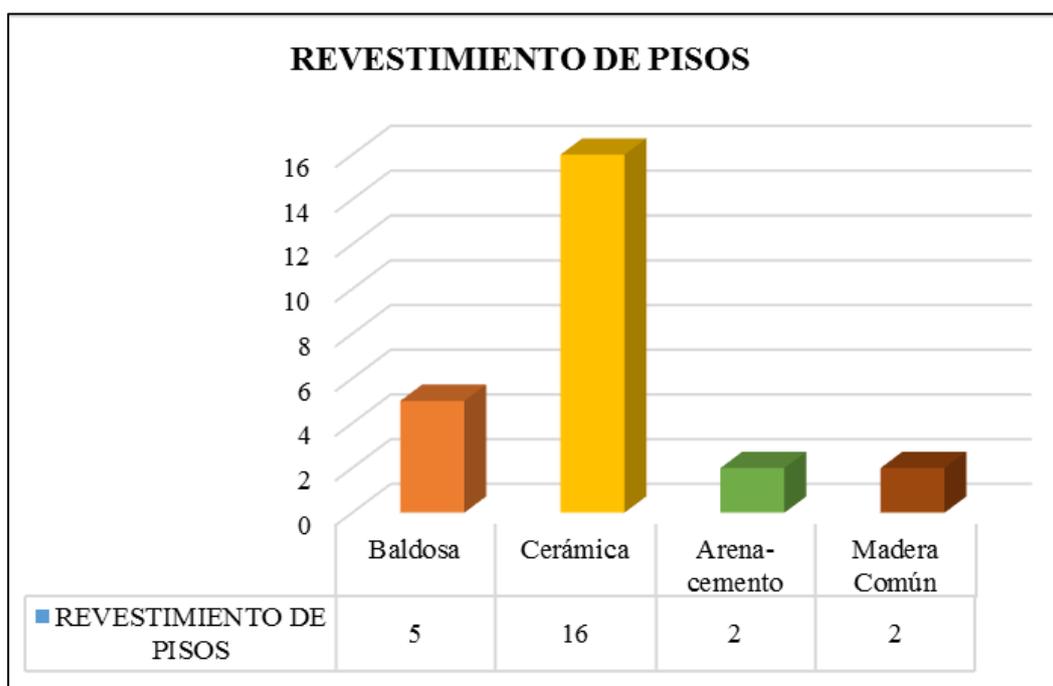


Figura 14. Estructuras Soportantes

En esta figura se puede dividir las estructuras de las construcciones soportantes en tapiales que tiene un valor alto del 20% respecto de los prefabricados.

Realizando un análisis de la figura 17 y 18 se puede verificar que las construcciones soportantes son tapiales que eran usados hace varios años, pero a medida que ha avanzado el tiempo se está considerando la seguridad y normas de construcción, es así que se evidencia 48% de construcciones aporticadas metálicas, y en la actualidad se está realizando construcciones aporticadas de Hormigón armado, lo que implica que un 30% de estas y que sigue en crecimiento.

#### 4.2.14 Revestimiento de pisos



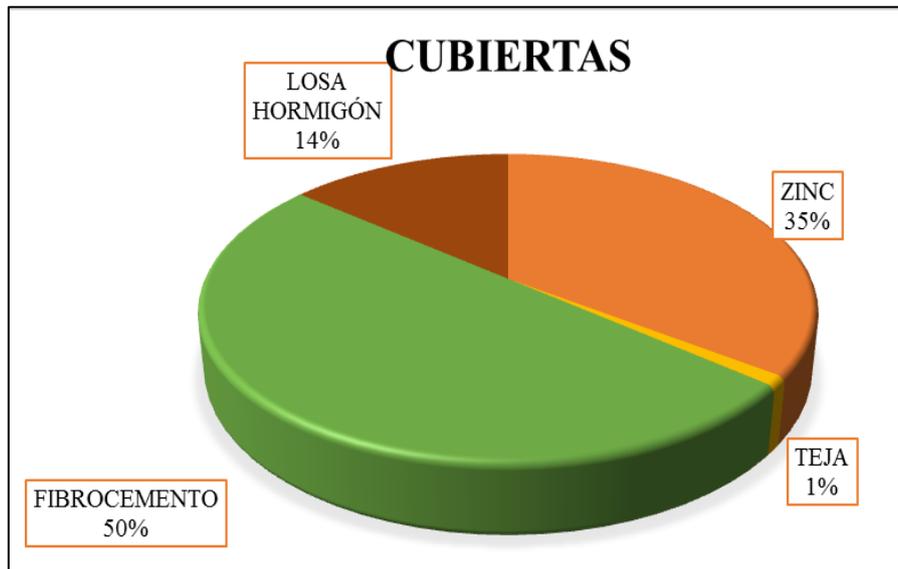
**Figura 15.** Revestimiento de Pisos

De las 25 instituciones visitadas se comprobó que 16 de ellas tiene sus pisos con cerámica.

Del levantamiento de información se afirma que se debe a la gestión realizada por las instituciones y su comunidad, 5 con baldosa, 2 de arena cemento y dos instituciones con pisos de madera, cabe recalcar que estas últimas se refiere a instituciones religiosas.

Esto sería una oportunidad que debería aprovechar el distrito para implementar proyectos de mejora en las instituciones educativas apoyados por la comunidad.

#### 4.2.15 Cubiertas



*Figura 16.* Cubiertas

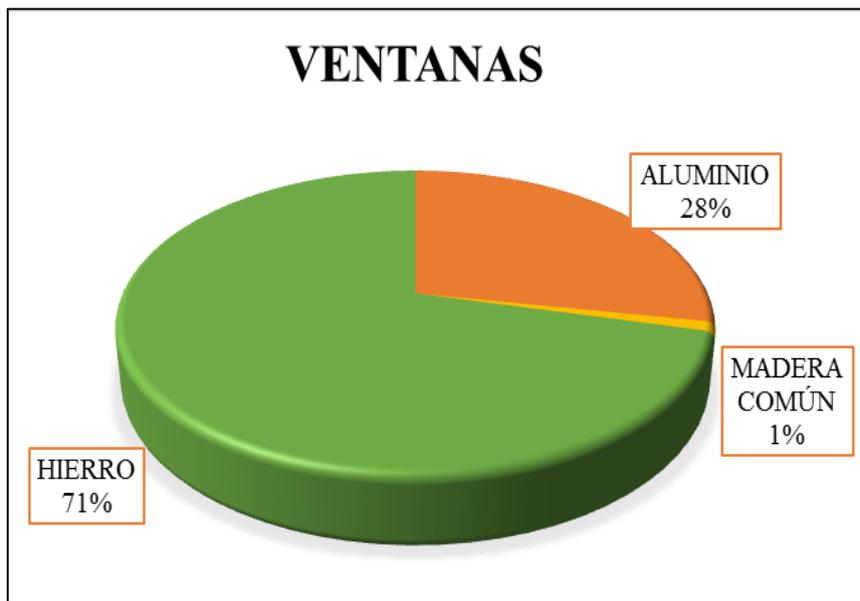
El 50% de las instituciones educativas investigadas tiene instalado cubiertas de fibrocemento, seguidas de un 35% de zinc, esto se debe a que el mayor porcentaje de las construcciones son estructuras metálicas, y son muy compatibles estructuralmente, el 14% refiere a construcciones en su mayoría más actuales y de varios pisos.

Según los datos obtenidos se debe programar una intervención en el cambio de las cubiertas de zinc puesto que es un material que no aísla la temperatura interna de la externa tanto en lluvia como en sol complementando en mayor frío o excesivo calor para quienes utilizan las construcciones con estas cubiertas

#### 4.2.16 Puertas

En el caso de la investigación se tiene que en las unidades educativas poseen un 100% de puertas metálicas, esto debido a la seguridad y durabilidad.

#### 4.2.17 Ventanas



*Figura 17.* Ventanas

En la figura 19 se puede evidenciar que el 71% de ventanas es de hierro, seguido de las de aluminio y apenas el 1% son ventanas de madera.

El material de hierro es usado en su gran mayoría para poder instalar protecciones que ayuden a proteger contra la rotura de ventanas y aumentar la seguridad física de las instituciones salvaguardando los bienes que posee.

#### 4.2.18 Instituciones Educativas Cerradas

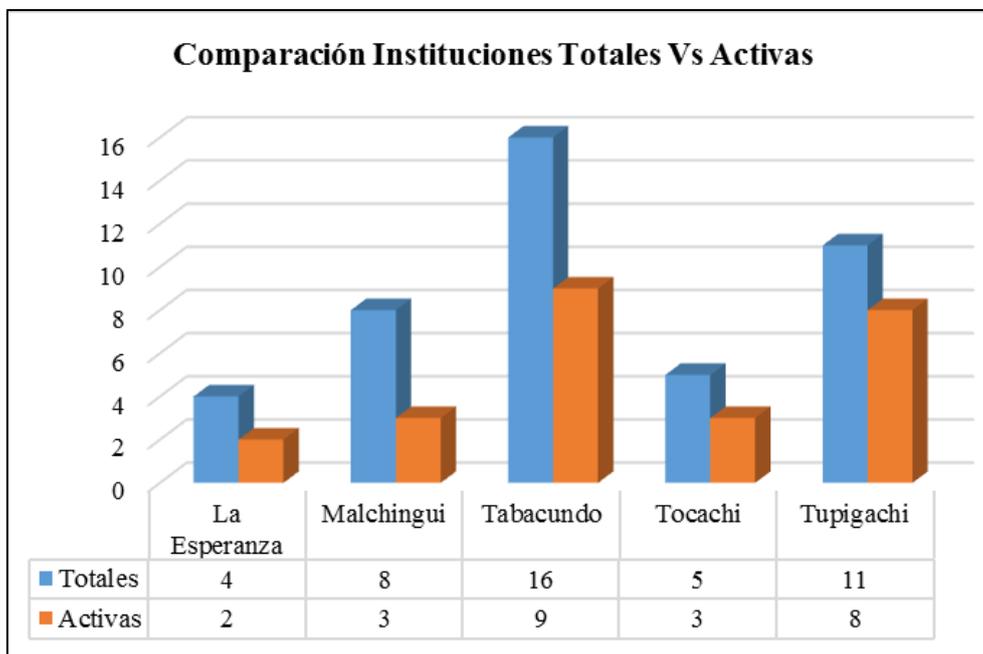
Tabla 7.- Instituciones Educativas Cerradas

| Nº | NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA | PARROQUIA    | SOSTENIMIENTO | ESTADO ACTUAL       |
|----|------------------------------------|--------------|---------------|---------------------|
| 1  | Ernesto Mantilla Aguilar           | La Esperanza | Fiscal        | Cerrada             |
| 2  | Manuel Del Pino                    | La Esperanza | Fiscal        | Cerrada             |
| 3  | Cumbre De Los Andes                | Malchingui   | Fiscal        | Cerrada             |
| 4  | Ing. Francisco José Saa            | Malchingui   | Fiscal        | Cerrada             |
| 5  | Equinoccial Inti Chasqui           | Malchingui   | Fiscal        | Cerrada             |
| 6  | Mundo De Amor                      | Malchingui   | Fiscal        | Cerrada             |
| 7  | Centro De Cap. Malchingui.         | Malchingui   | Fiscal        | Cerrada             |
| 8  | Cananvalle                         | Tabacundo    | Fiscal        | Cerrada             |
| 9  | Pablo Streich                      | Tabacundo    | Fiscal        | Cerrada             |
| 10 | La Paz                             | Tabacundo    | Fiscal        | Cerrada             |
| 11 | Nuevas Lucesitas                   | Tabacundo    | Fiscal        | Cerrada             |
| 12 | Pacifico Proaño                    | Tabacundo    | Fiscal        | Anexada             |
| 13 | Bela Grun                          | Tabacundo    | Fiscal        | Cerrada             |
| 14 | Centro De Capacitación San Blas    | Tabacundo    | Fiscal        | Cerrada             |
| 15 | Primaria Popular San Blas          | Tabacundo    | Fiscal        | Cerrada             |
| 16 | Centro Art Santa Clara De Asís     | Tabacundo    | Particular    | Cambio denominación |
| 17 | Stella Maris                       | Tocachi      | Fiscomisional | Cerrada             |
| 18 | 19 De Noviembre                    | Tocachi      | Fiscal        | Cerrada             |
| 19 | Kuri Muyuk                         | Tupigachi    | Fiscal        | Cerrada             |
| 20 | Sumak Wawakuna                     | Tupigachi    | Fiscal        | Cerrada             |

Fuente: Distrito Educación Cayambe-Pedro Moncayo

De la tabla 8 se obtiene el número de 20 instituciones educativas que se mantenían activas antes de la unificación y cierre de varias de estas en el Cantón Pedro Moncayo y en cada una de sus parroquias.

#### 4.2.19 Instituciones totales por parroquia vs activas



*Figura 18.* Instituciones totales vs activas

De las 44 unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo, actualmente se mantienen activas 25 de ellas, recalcando que la parroquia con mayor número de instituciones cerradas es la de Tabacundo con 9 instituciones activas de las 16 que existían anteriormente.

### **4.3 Mapas temáticos de la infraestructura en las unidades educativas del cantón Pedro Moncayo**

En esta etapa se procede a realizar los mapas temáticos considerando los más relevantes para el análisis de la presente investigación.

Los mapas temáticos son aquellos que muestran un determinado tema localizado en un área geográfica; No hay límite en cuanto al contenido de los mapas temáticos es decir que se puede representar ubicaciones o áreas específicas, fenómenos naturales, climas, relieves, accidentes geográficos naturales, etc.

Generalmente se usa como base un mapa político del área investigada, sirve como orientación para ubicar espacios definidos de terreno y caracterizados según datos o valores en común o diferente que contengan los mencionados espacios investigados.

Para el caso de nuestra investigación se ha utilizado mapas temáticos con el fin de definir la ubicación de las unidades educativas del Cantón Pedro Moncayo, además de representar otros resultados obtenidos de la investigación con el fin de determinar y conocer visualmente las condiciones de cada una las instituciones educativas respecto de servicios básicos, vialidad, tenencia, entre otros.

Adicionalmente, los mapas temáticos para nuestra investigación son de gran ayuda pues a medida que se puede ir realizando intervenciones de mejora en las unidades educativas se puede ir actualizando el mapa de tal manera que se logre la menor diferenciación entre ellas; ayudando así a confirmar si se está cubriendo o no las necesidades de las mencionadas instituciones.

### 4.3.1 Vías senderos y roderas

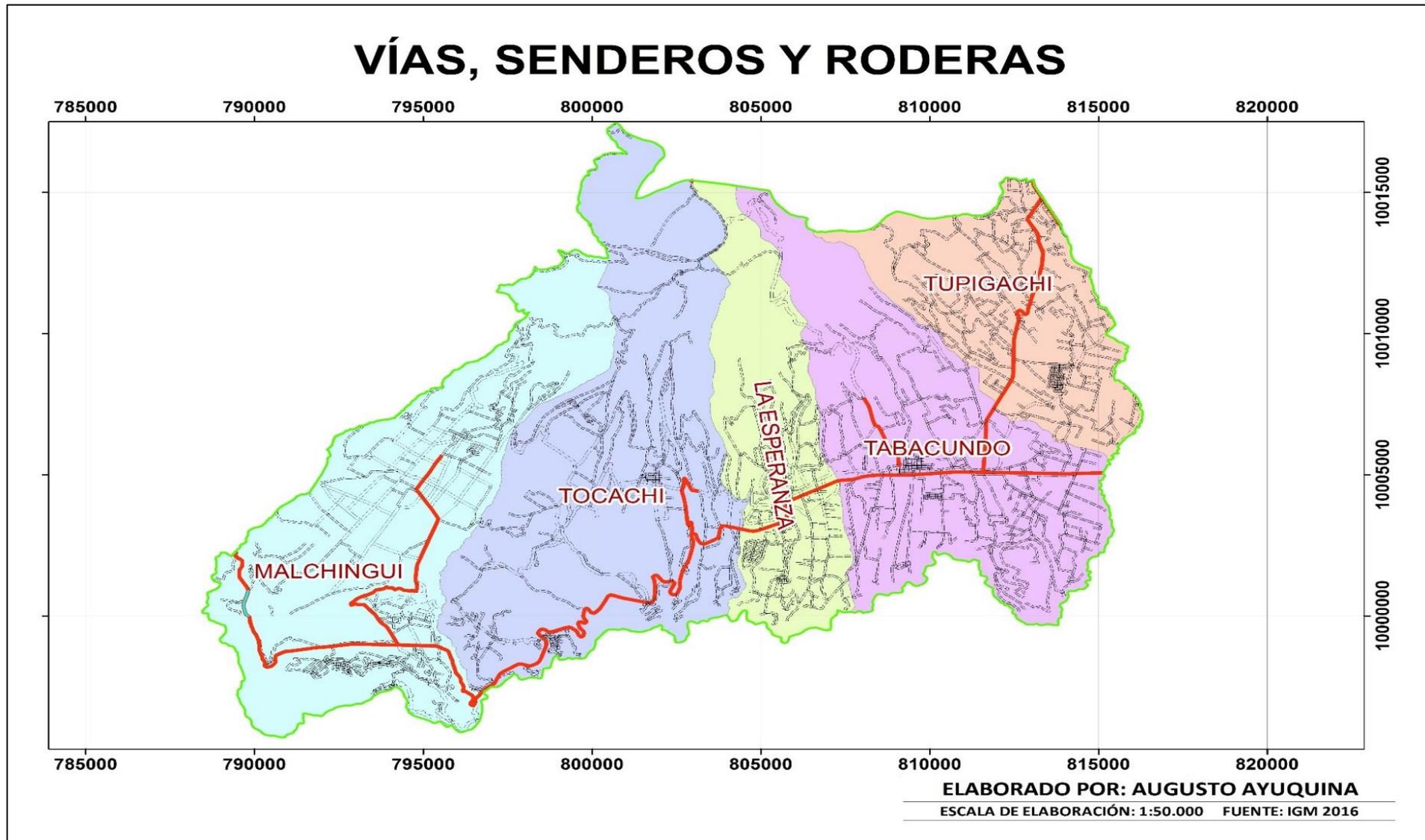


Figura 19. Vías Senderos y Roderas



### 4.3.3 Instituciones educativas parroquia Malchingui

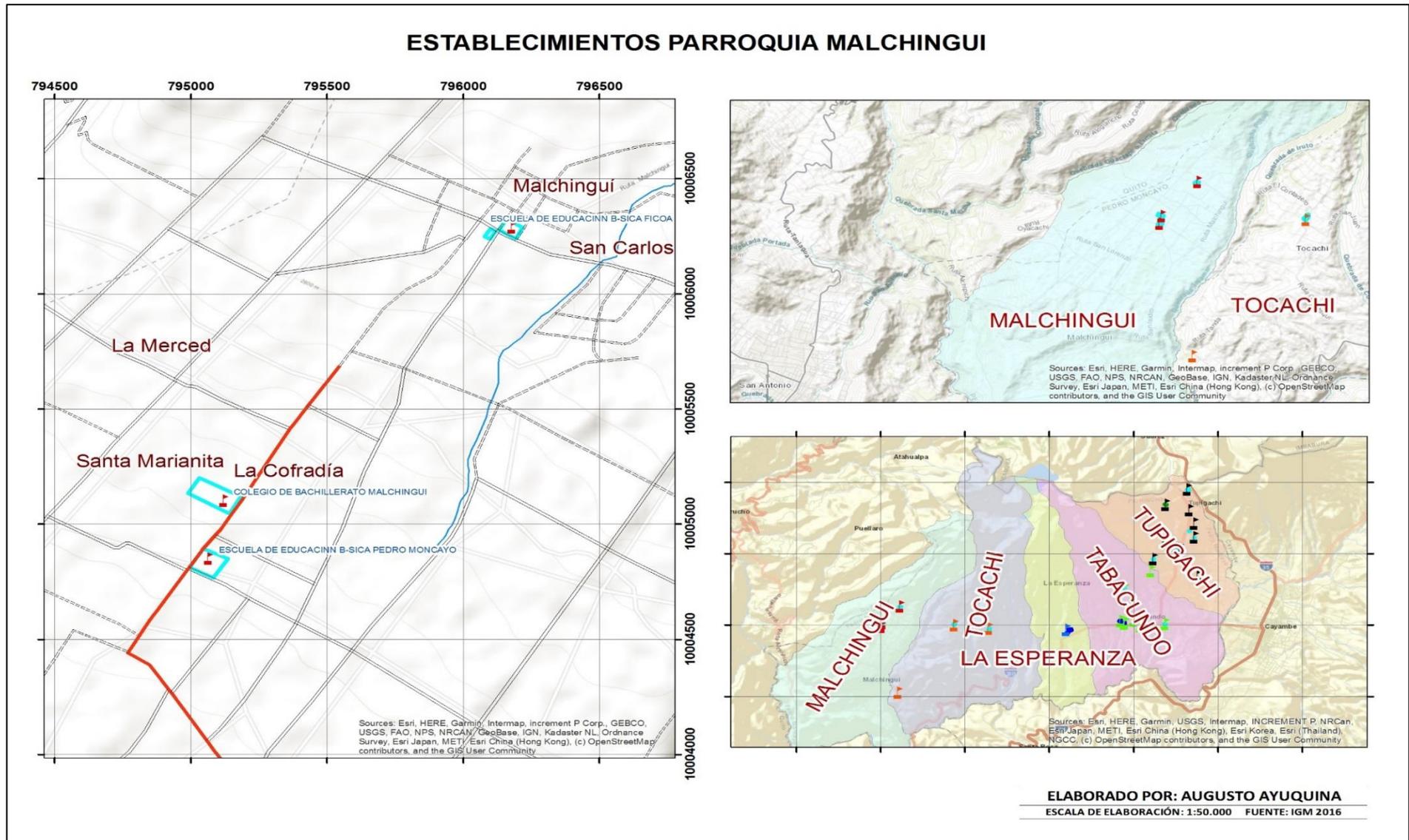


Figura 21. Establecimientos educativos Parroquia Malchingui

#### 4.3.4 Instituciones educativas parroquia Tocachi

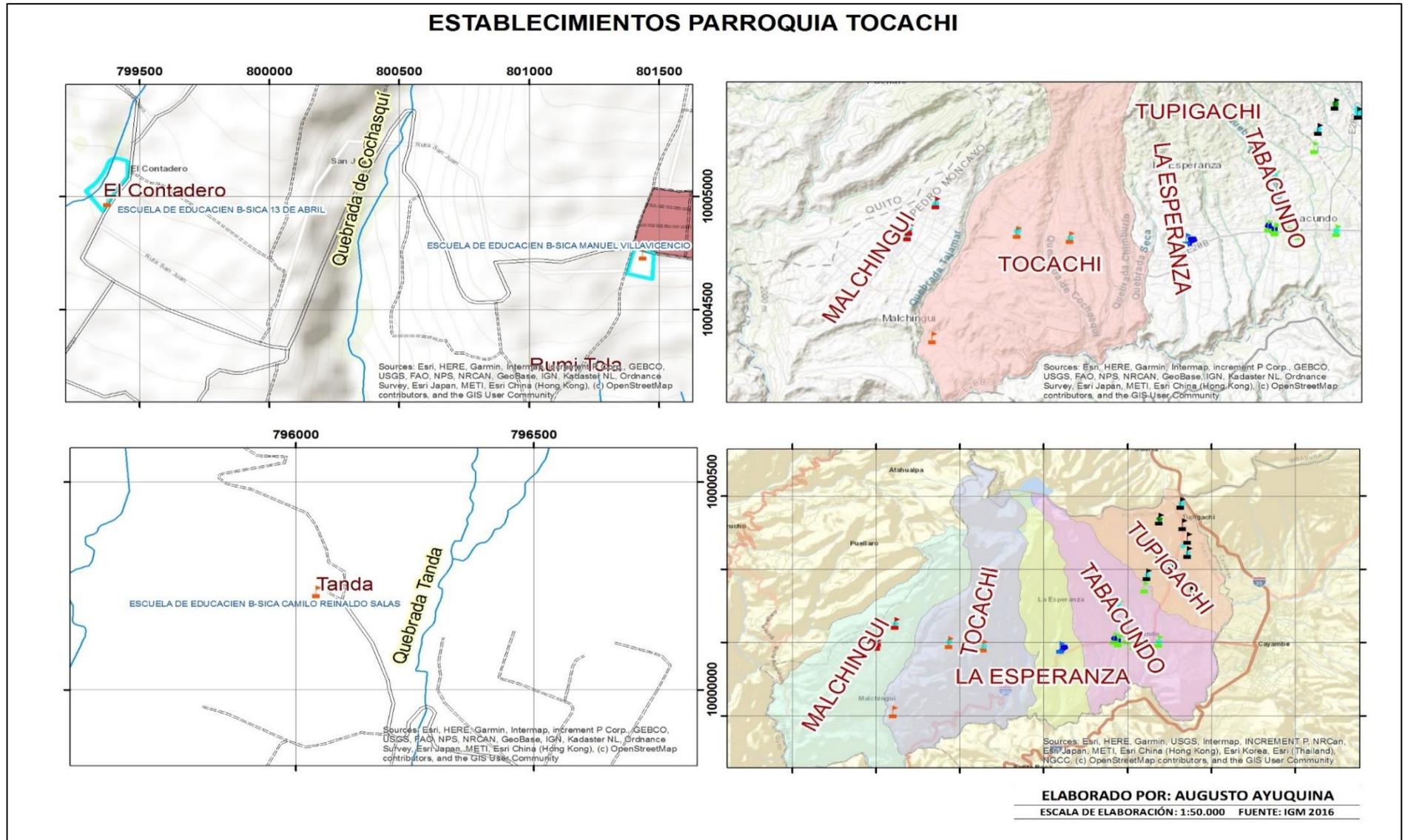


Figura 22. Establecimientos educativos Parroquia Tocachi

### 4.3.5 Instituciones educativas parroquia La Esperanza

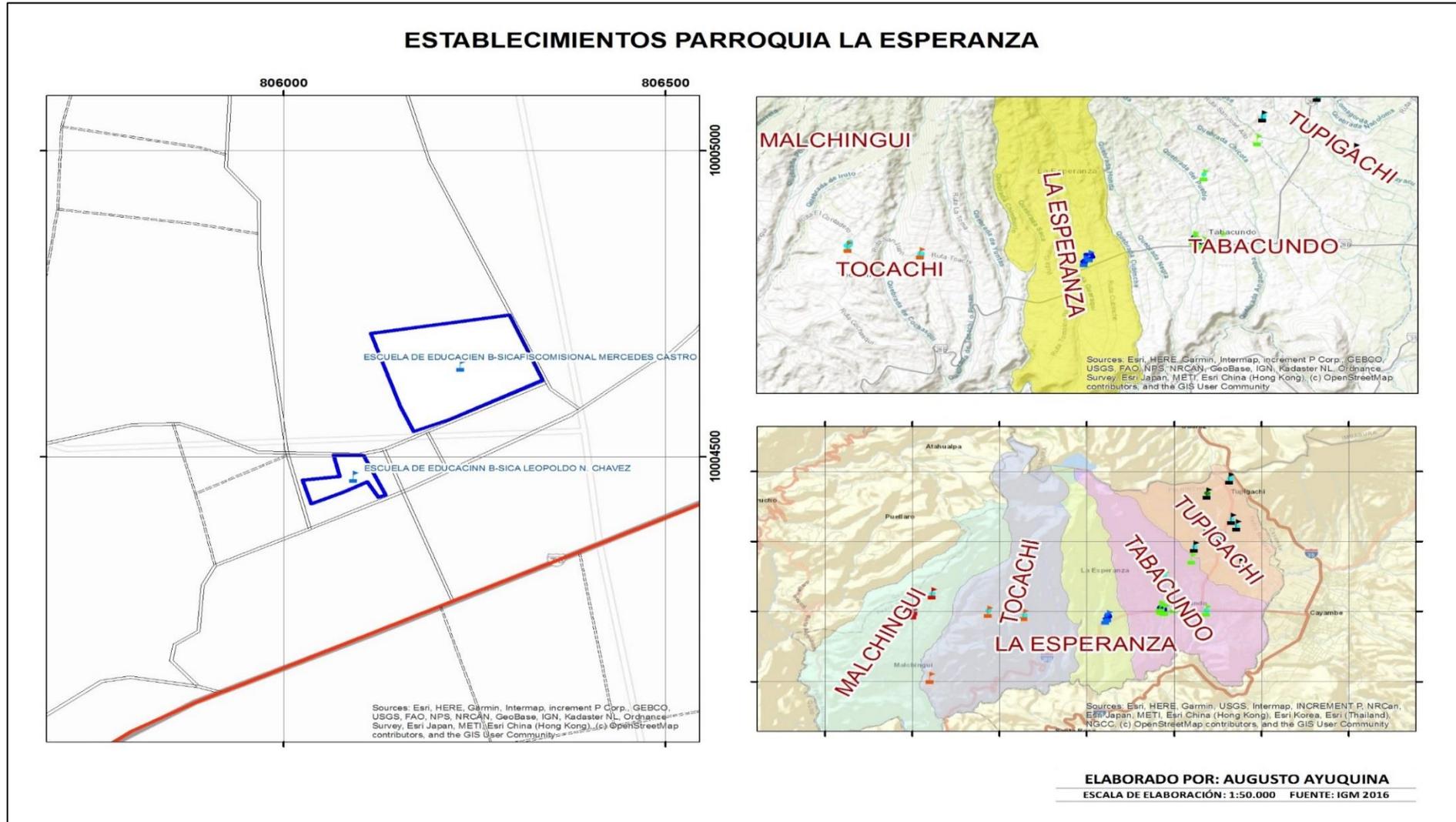


Figura 23. Establecimientos educativos Parroquia La Esperanza

#### 4.3.6 Instituciones educativas parroquia Tabacundo

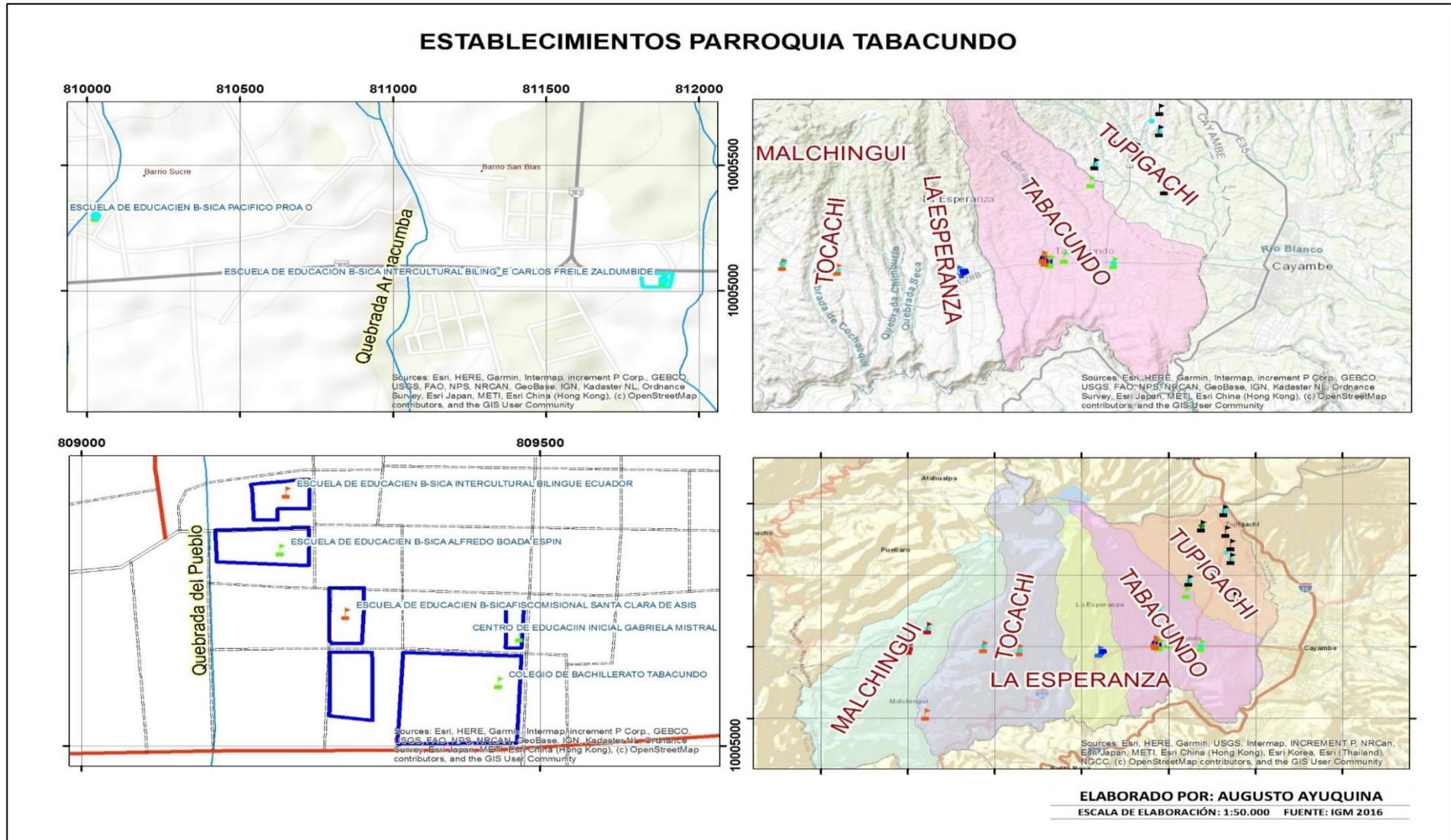


Figura 24. Establecimientos educativos Parroquia Tabacundo

### 4.3.7 Instituciones educativas parroquia Tupigachi

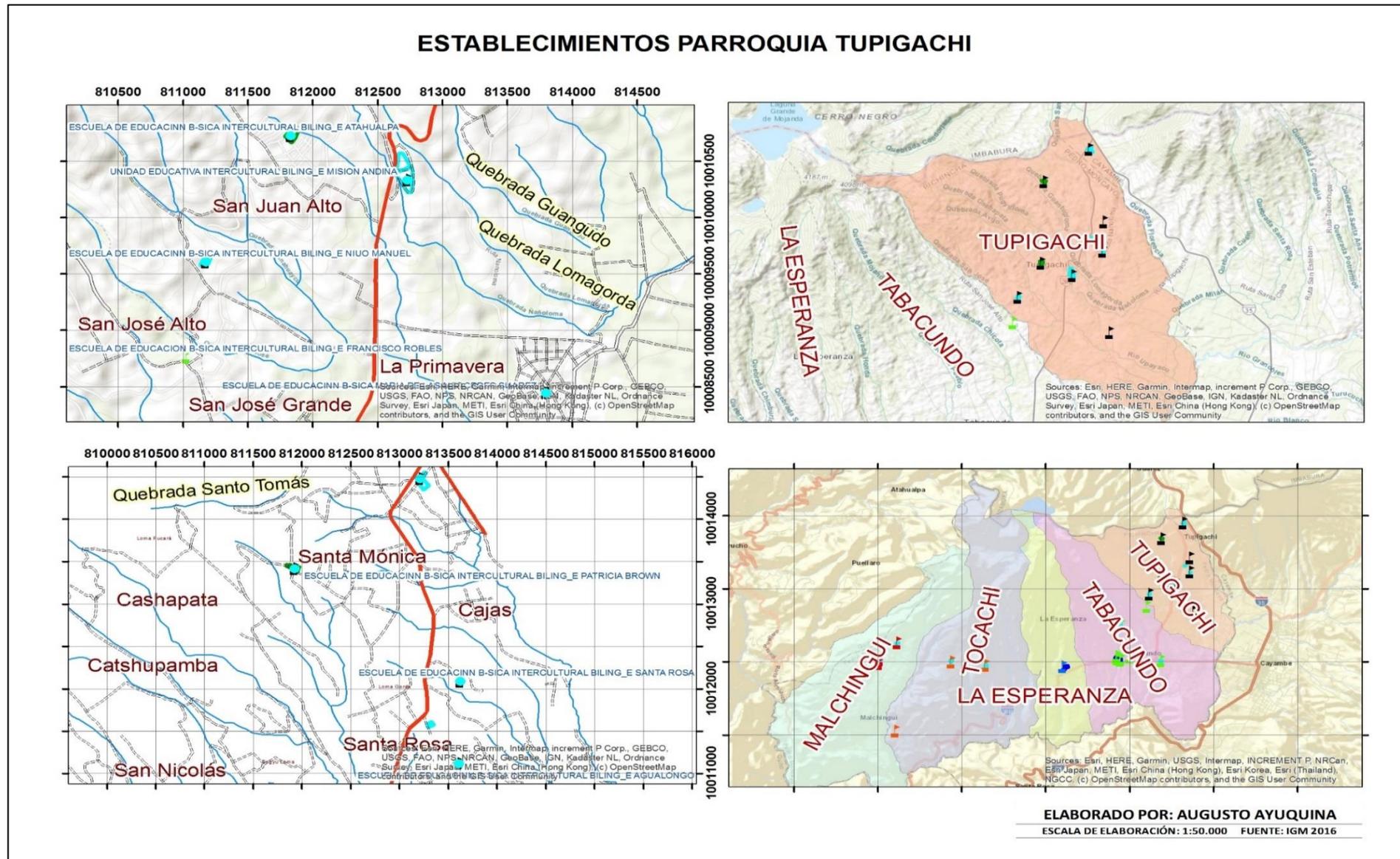


Figura 25. Establecimientos educativos Parroquia Tupigachi 1

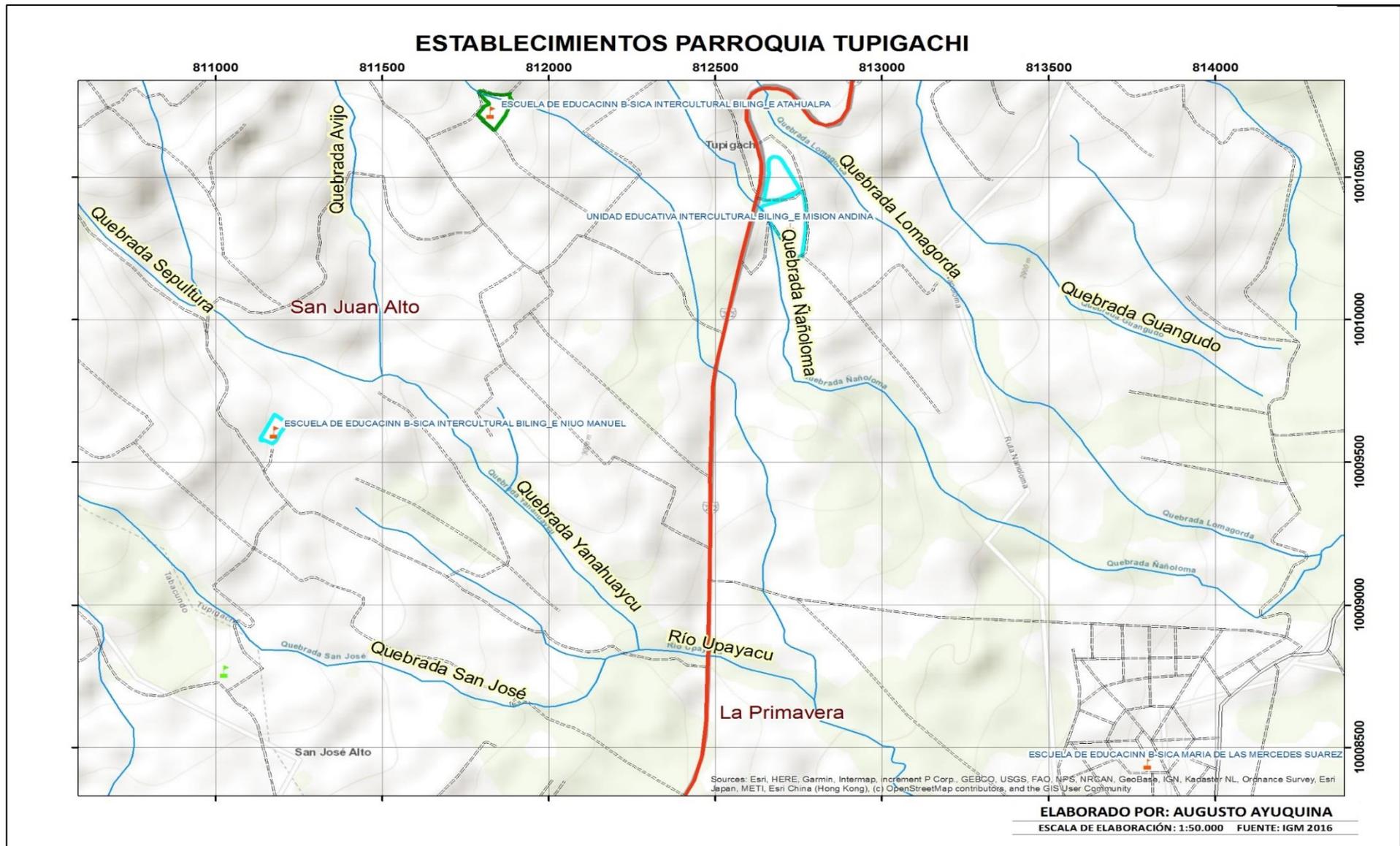


Figura 26. Establecimientos educativos Parroquia Tupigachi 2

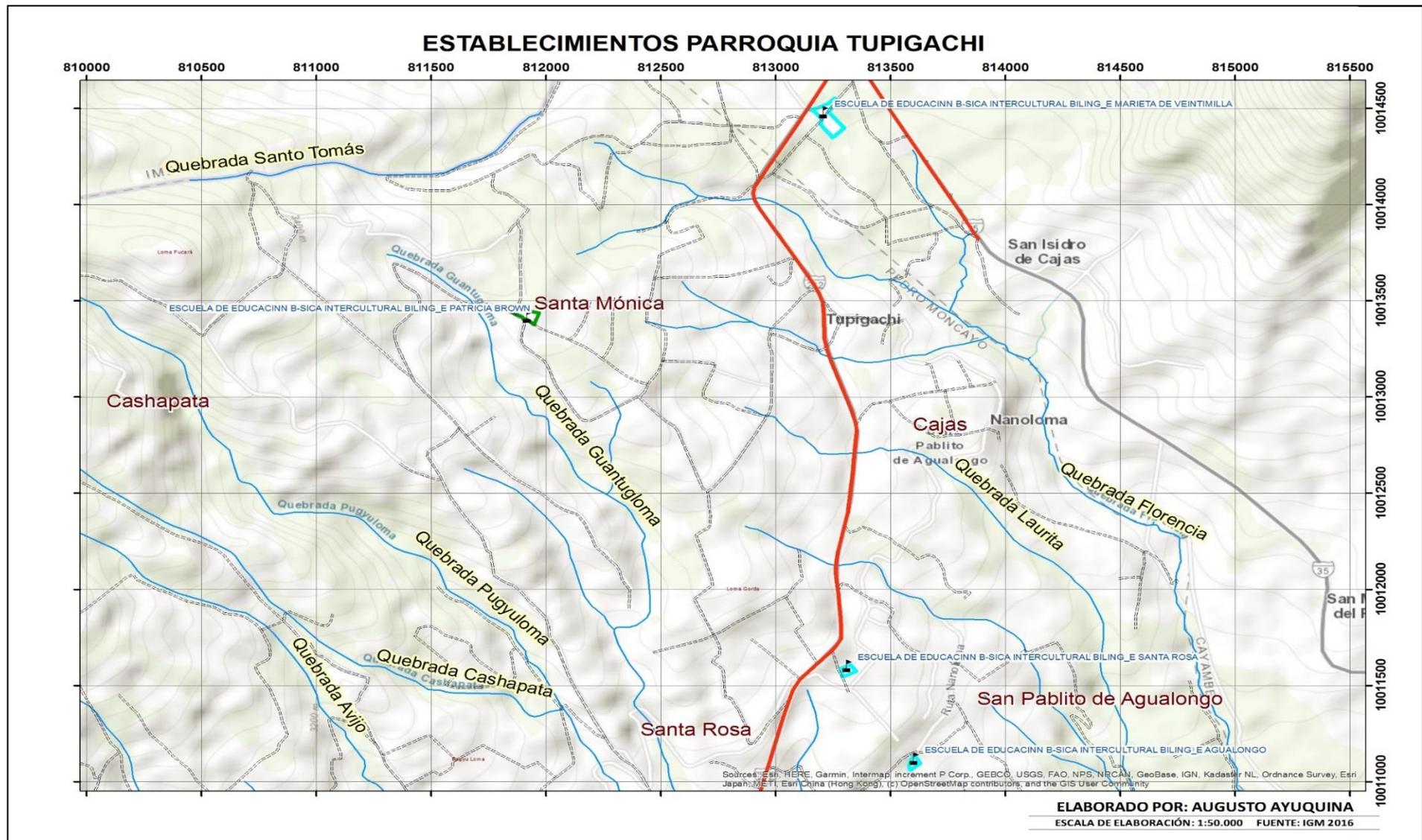


Figura 27. Establecimientos educativos Parroquia Tupigachi 3

### 4.3.8 Ubicación cerramiento de predios institucionales

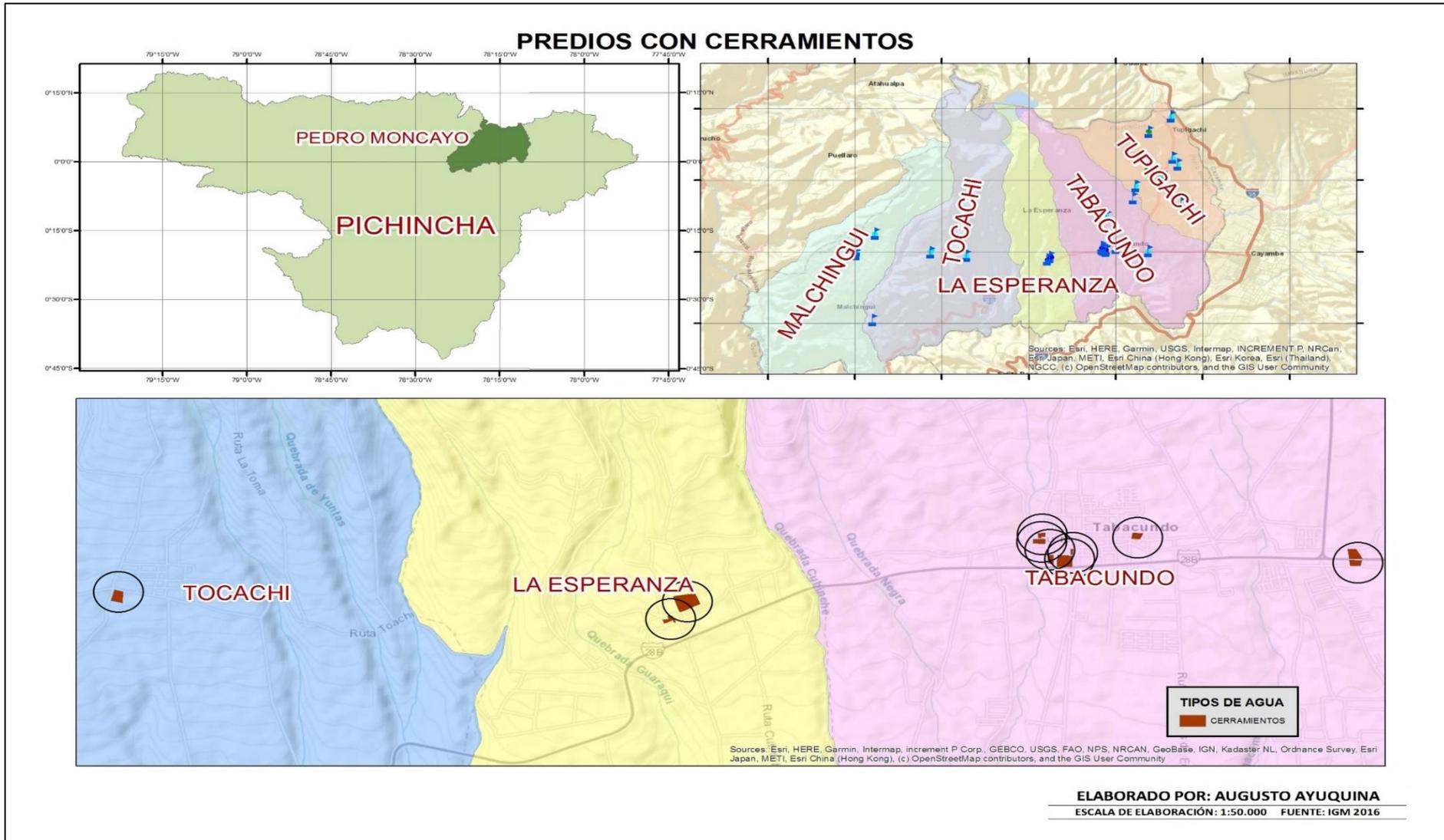
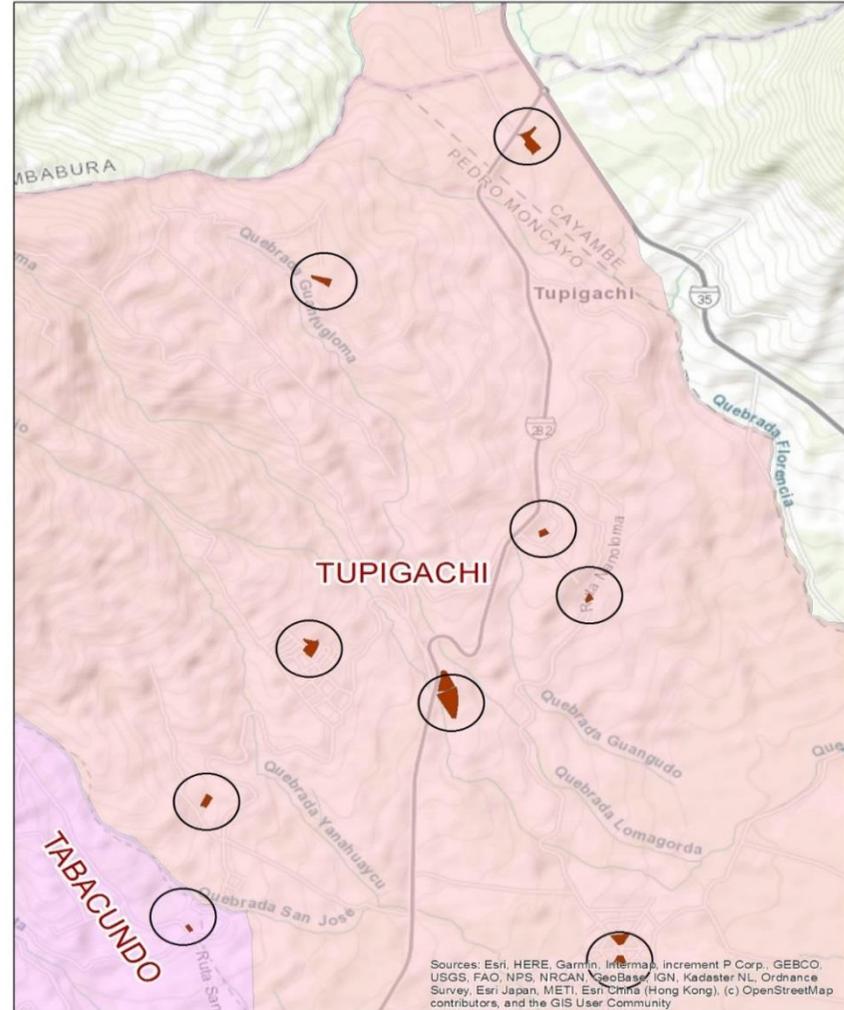
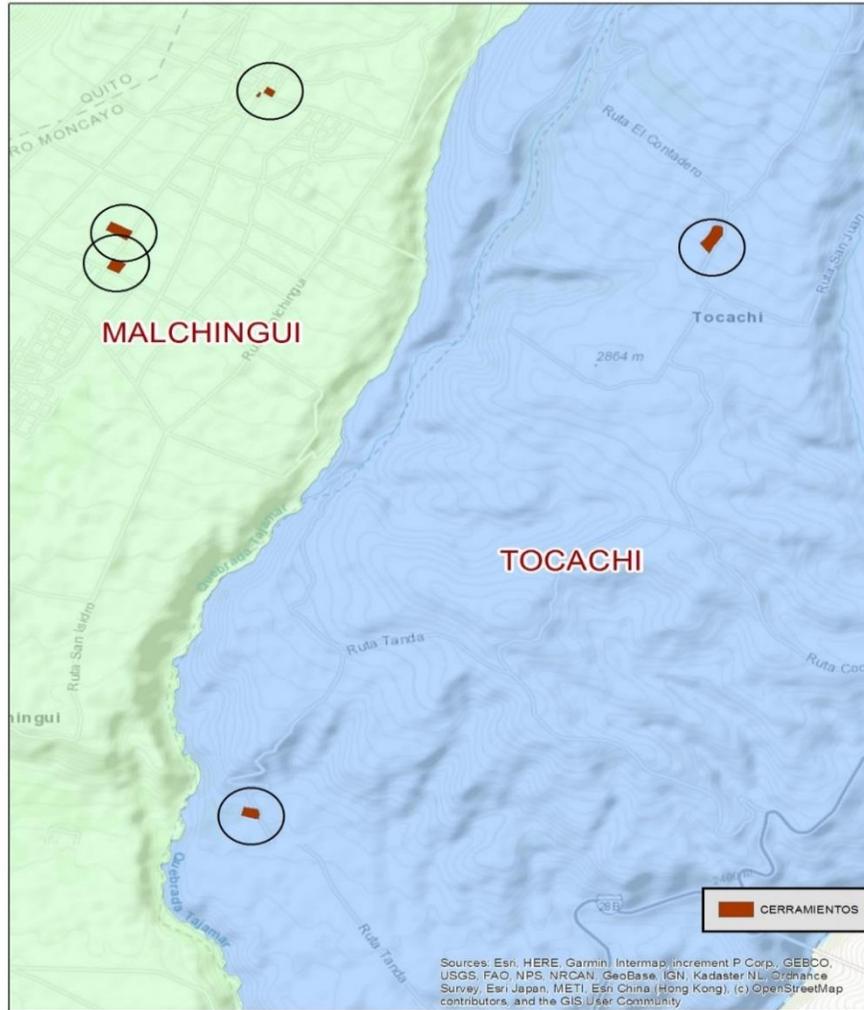


Figura 28. Ubicación cerramientos predios 1

## PREDIOS CON CERRAMIENTOS



**ELABORADO POR: AUGUSTO AYUQUINA**  
 ESCALA DE ELABORACIÓN: 1:50.000 FUENTE: IGM 2016

*Figura 29.* Ubicación cerramientos predios 2

### 4.3.9 Tenencia Legal



Figura 30. Tenencia legal de predios 1



### 4.3.10 Abastecimiento de Agua

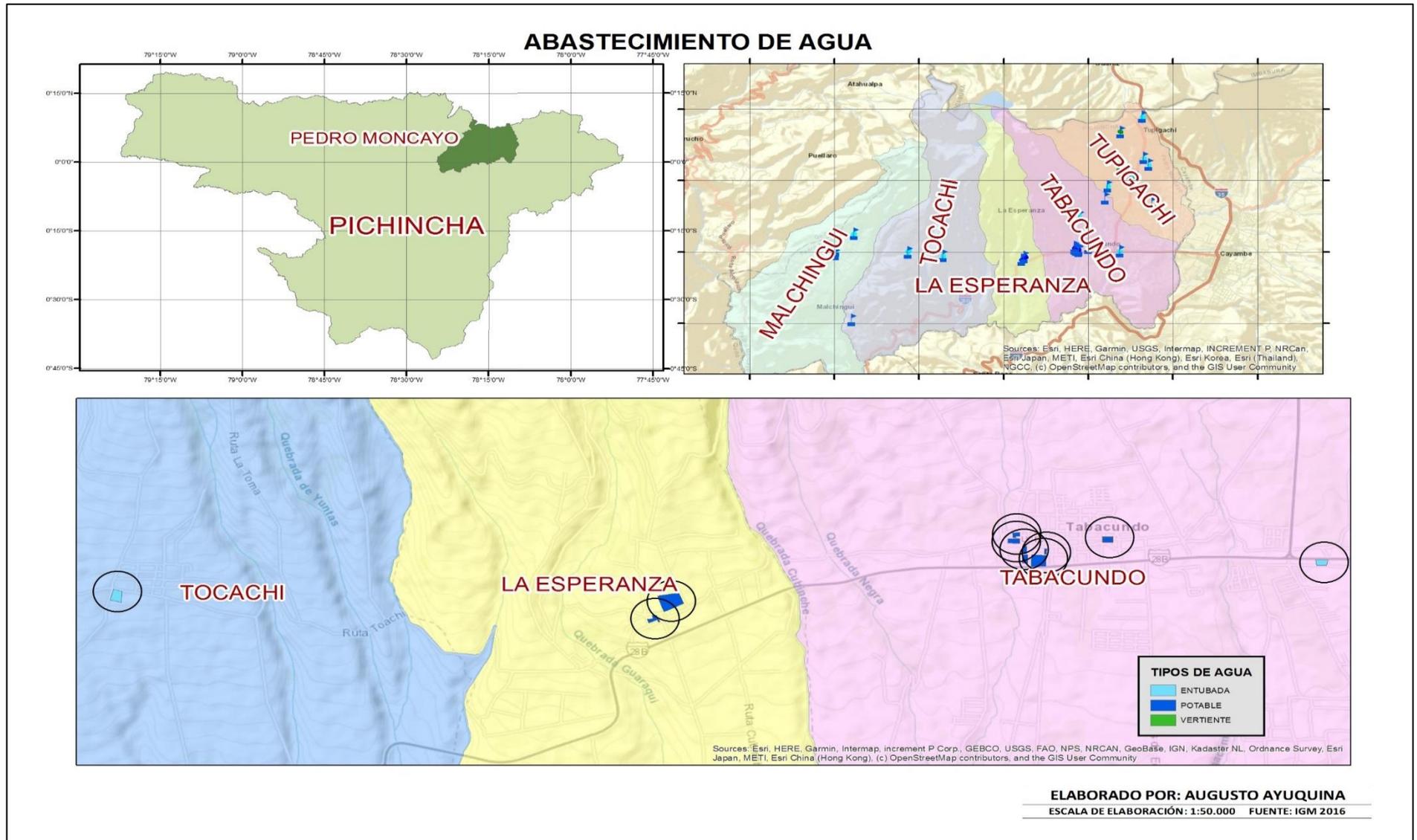
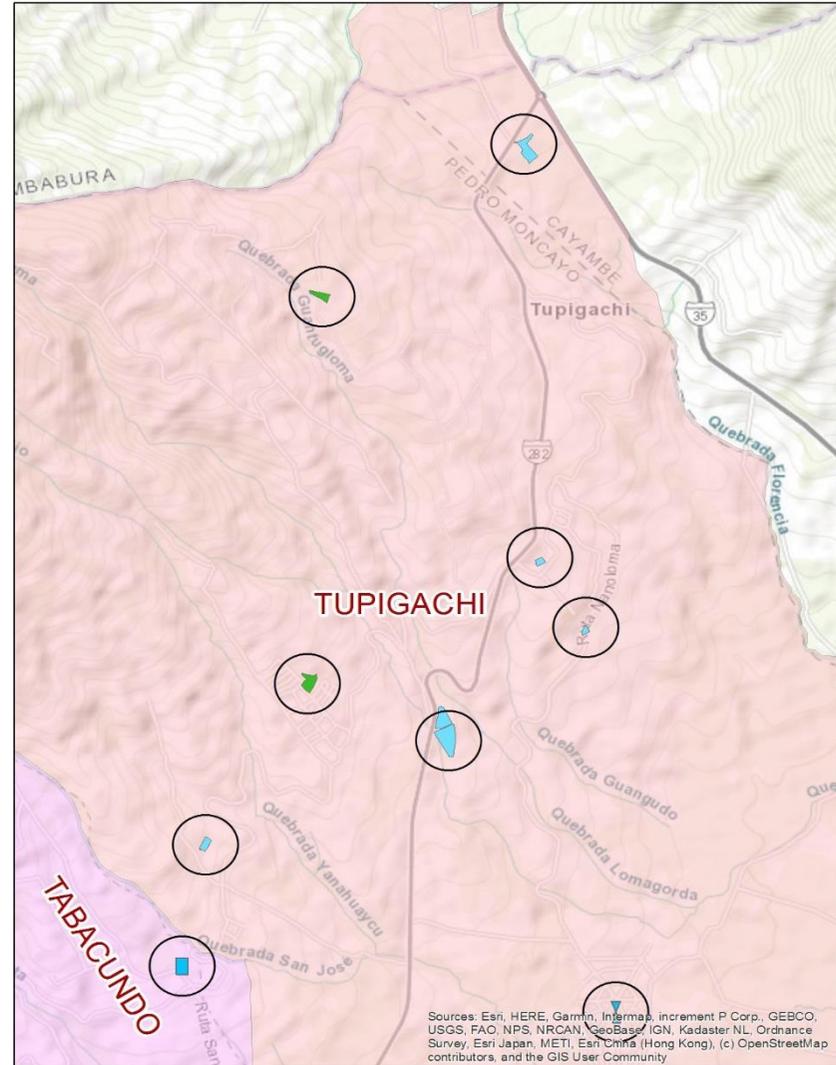
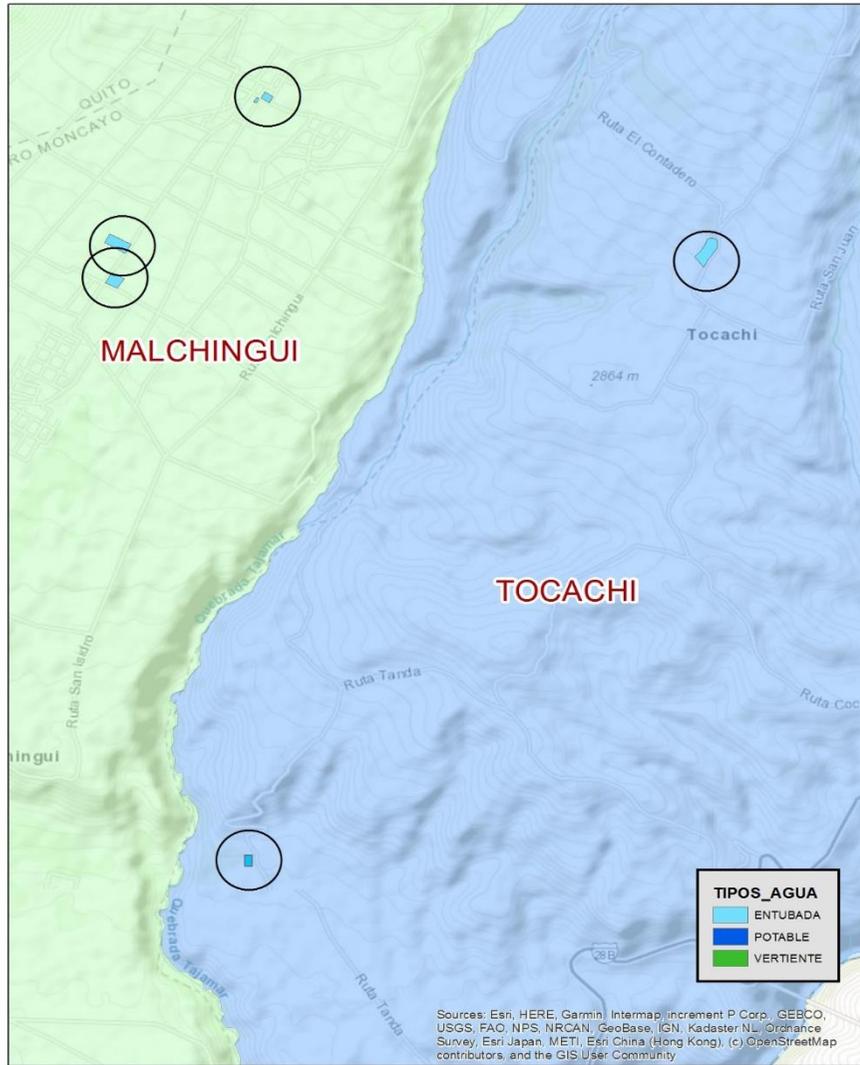


Figura 32. Abastecimiento de Agua 1

## ABASTECIMIENTO DE AGUA



**ELABORADO POR: AUGUSTO AYUQUINA**  
**ESCALA DE ELABORACIÓN: 1:50.000 FUENTE: IGM 2016**

*Figura 33.* Abastecimiento de Agua 2

### 4.3.11 Sistema Sanitario

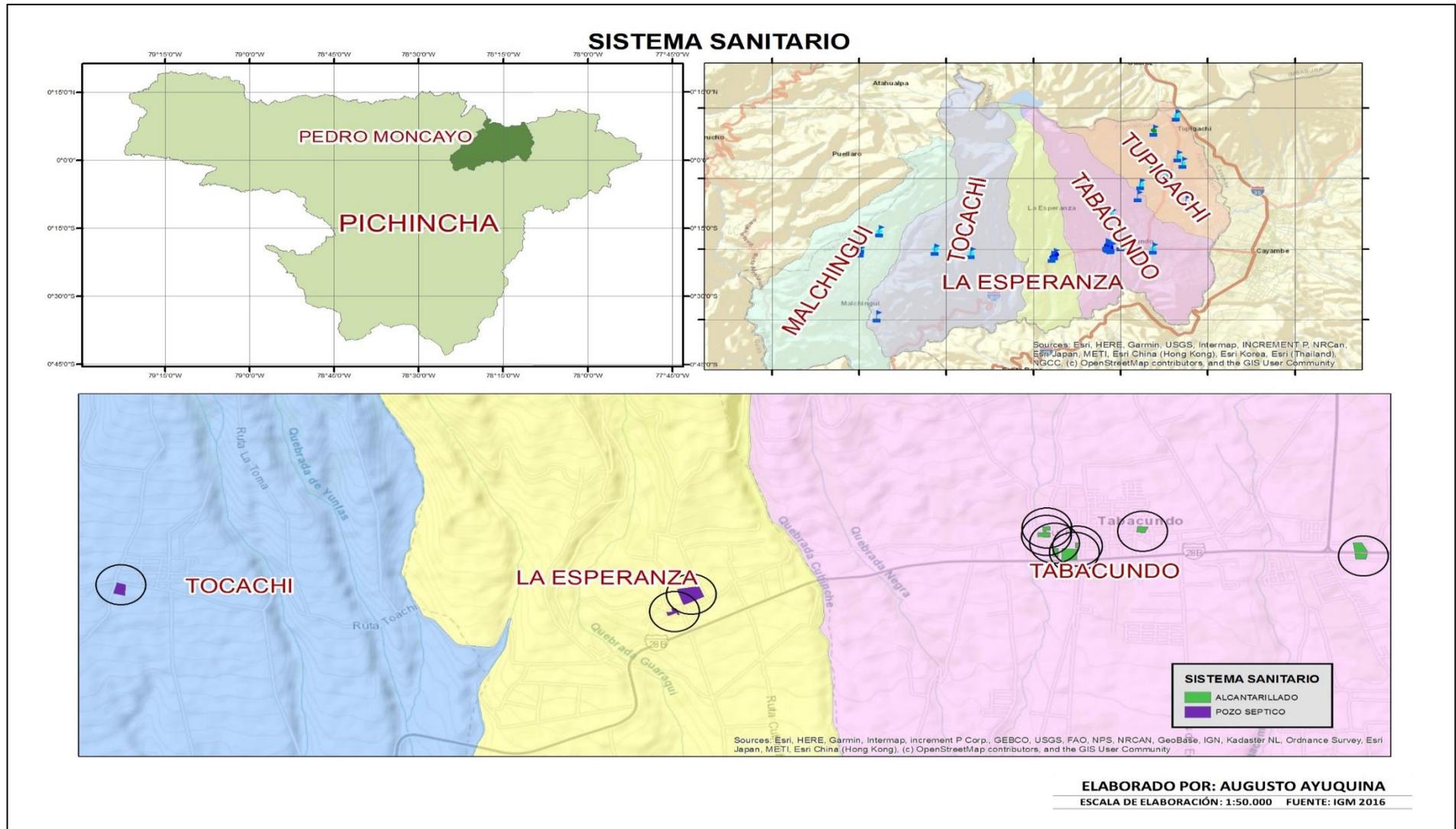
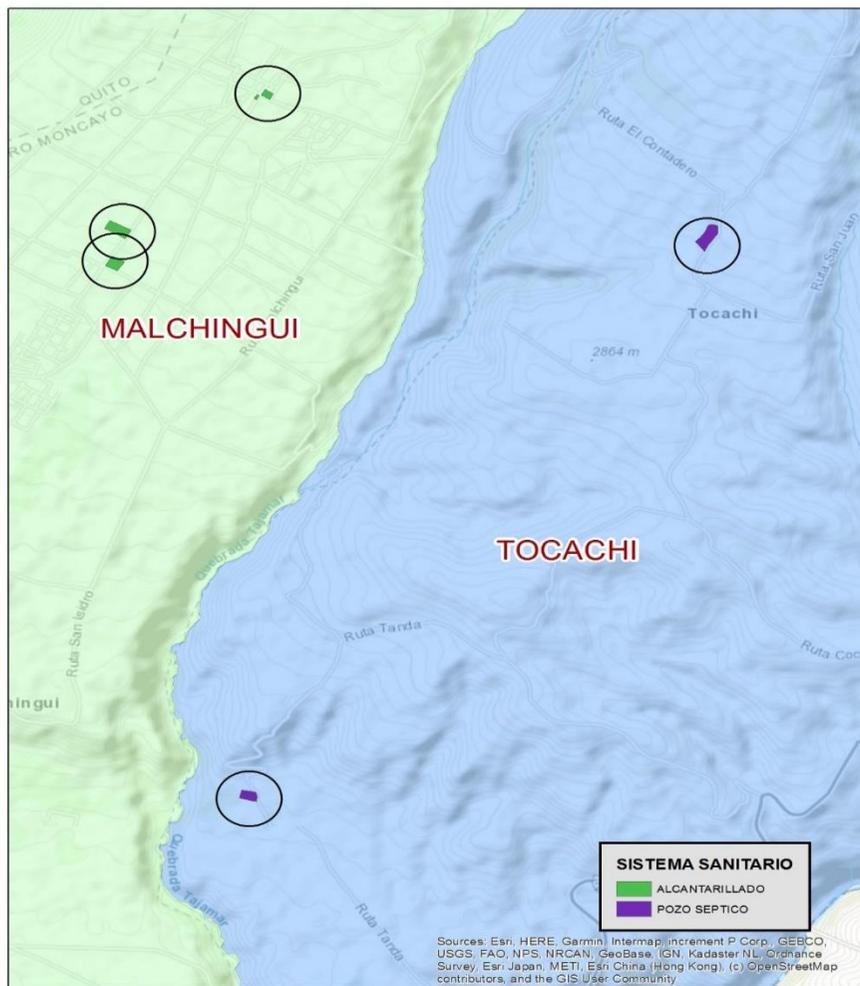


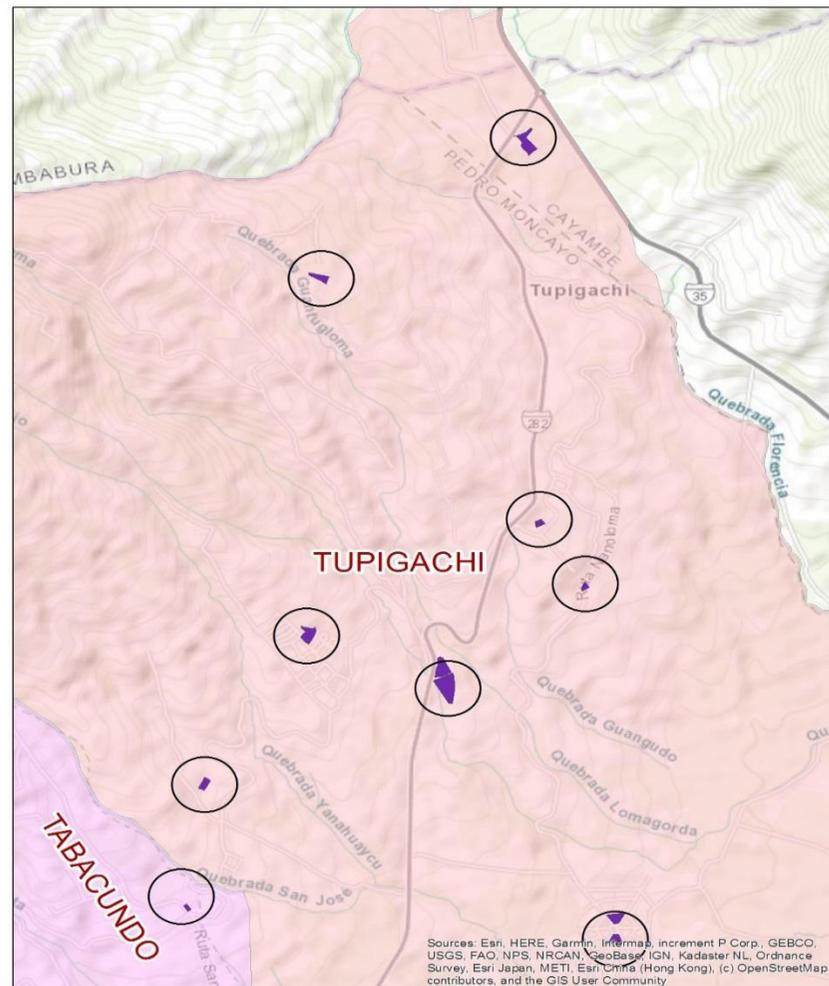
Figura 34. Sistema Sanitario 1

### SISTEMA SANITARIO



**SISTEMA SANITARIO**  
 ■ ALCANTARILLADO  
 ■ POZO SEPTICO

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

**ELABORADO POR: AUGUSTO AYUQUINA**  
 ESCALA DE ELABORACIÓN: 1:50.000 FUENTE: IGM 2016

Figura 35. Sistema Sanitario 2

### 4.3.12 Topografía de los Predios

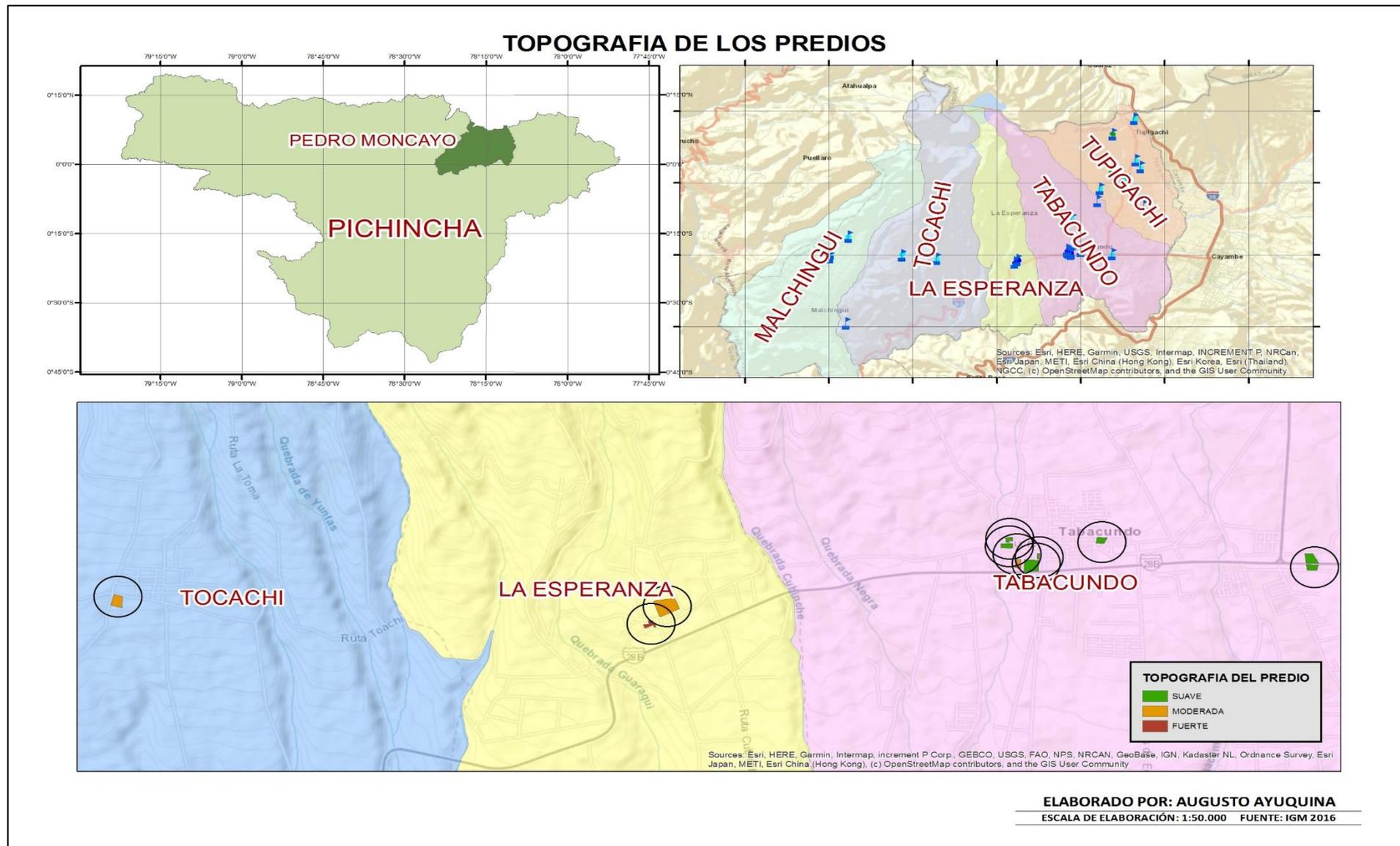


Figura 36. Topografía de los predios 1

**TOPOGRAFIA DE LOS PREDIOS**

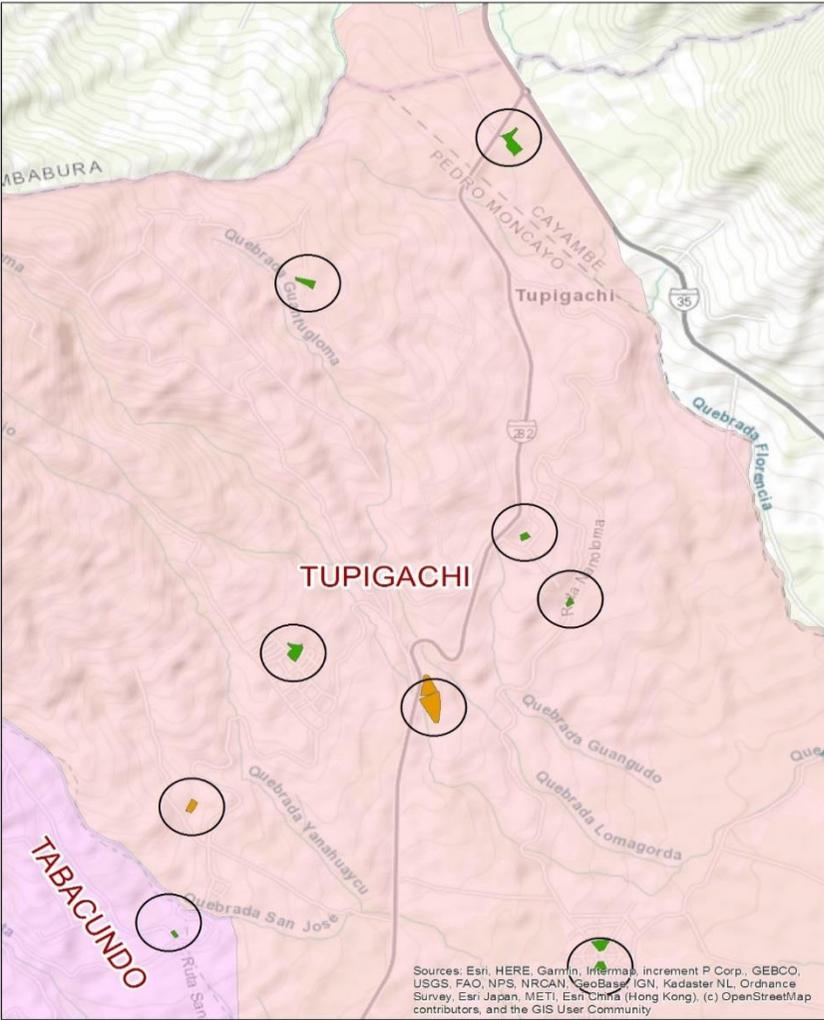
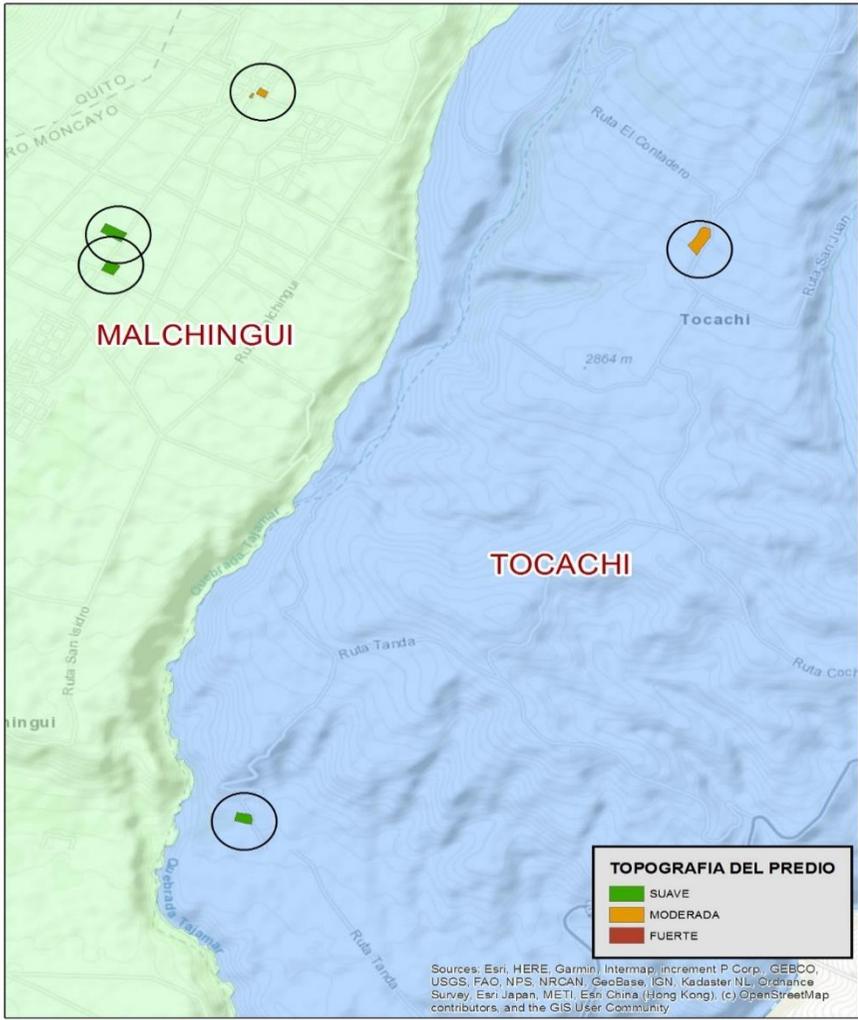


Figura 37. Topografía de los predios 2

### 4.3.13 Levantamientos Planimétricos

### 4.3.14 Unidad Educativa Gabriela Mistral

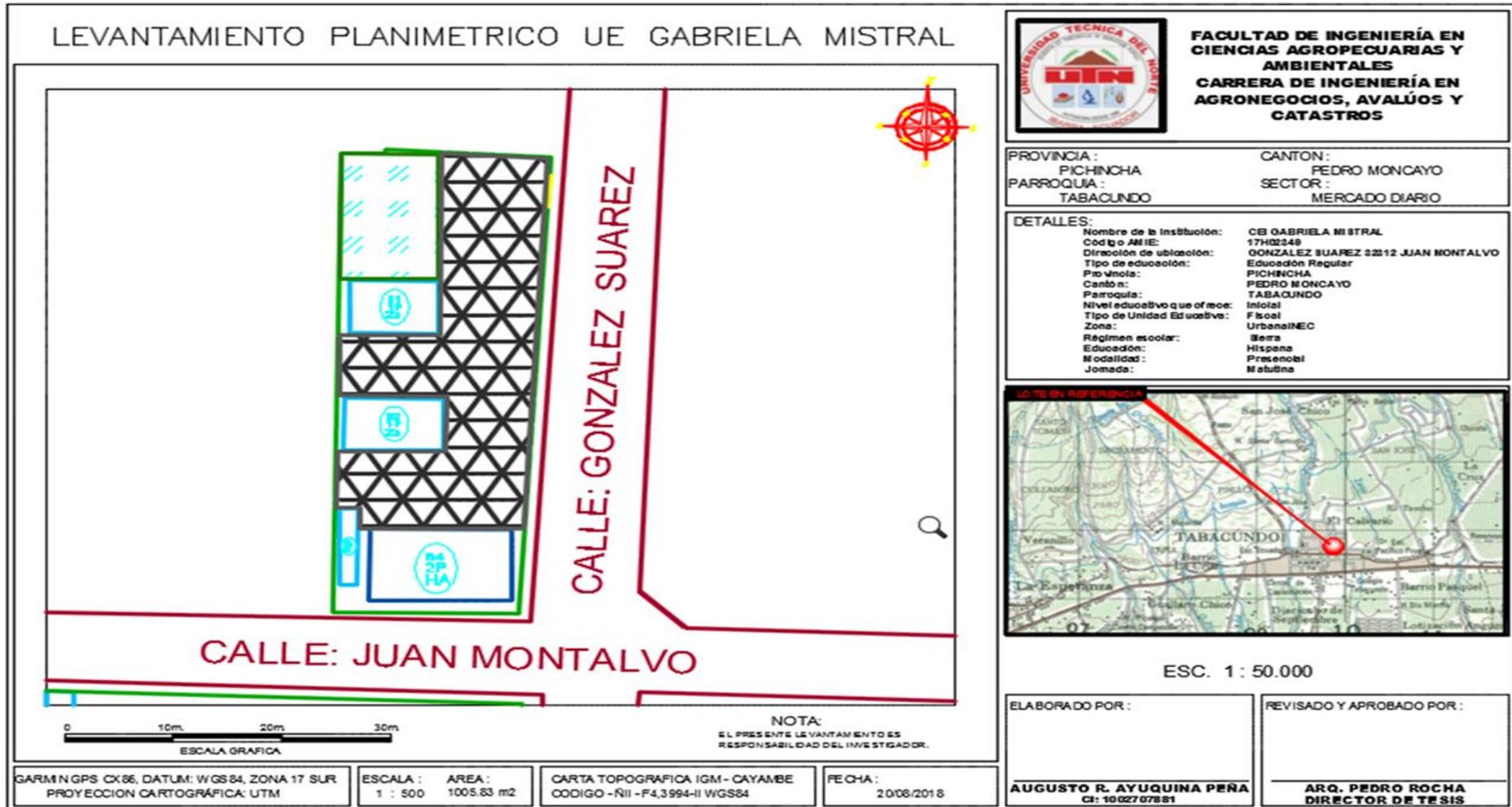


Figura 38. Planimétrico U.E Gabriela Mistral

#### 4.3.15 U.E Tabacundo

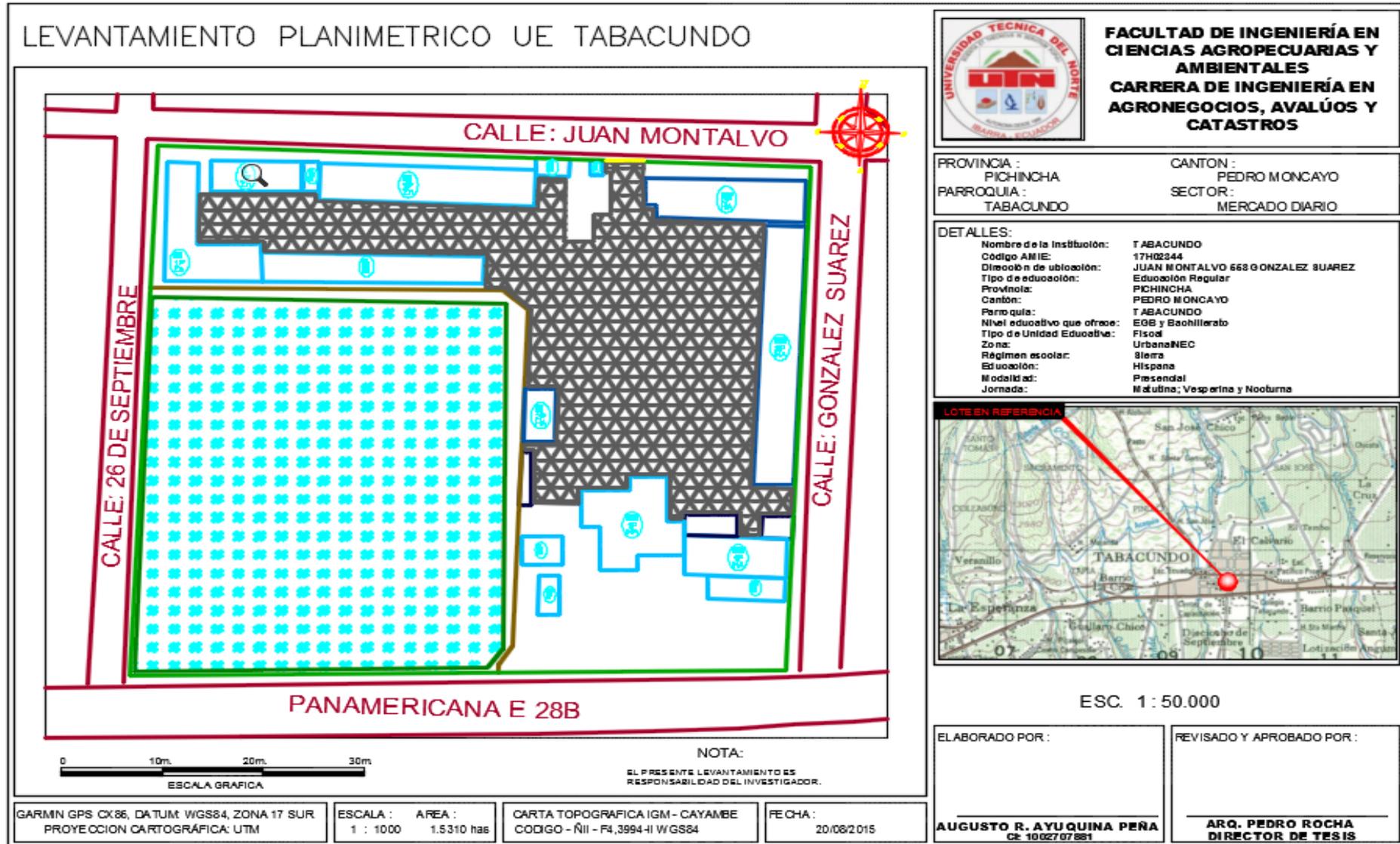


Figura 39. Planimétrico U.E Tabacundo

### 4.3.16 U.E Alfredo Boada Espin

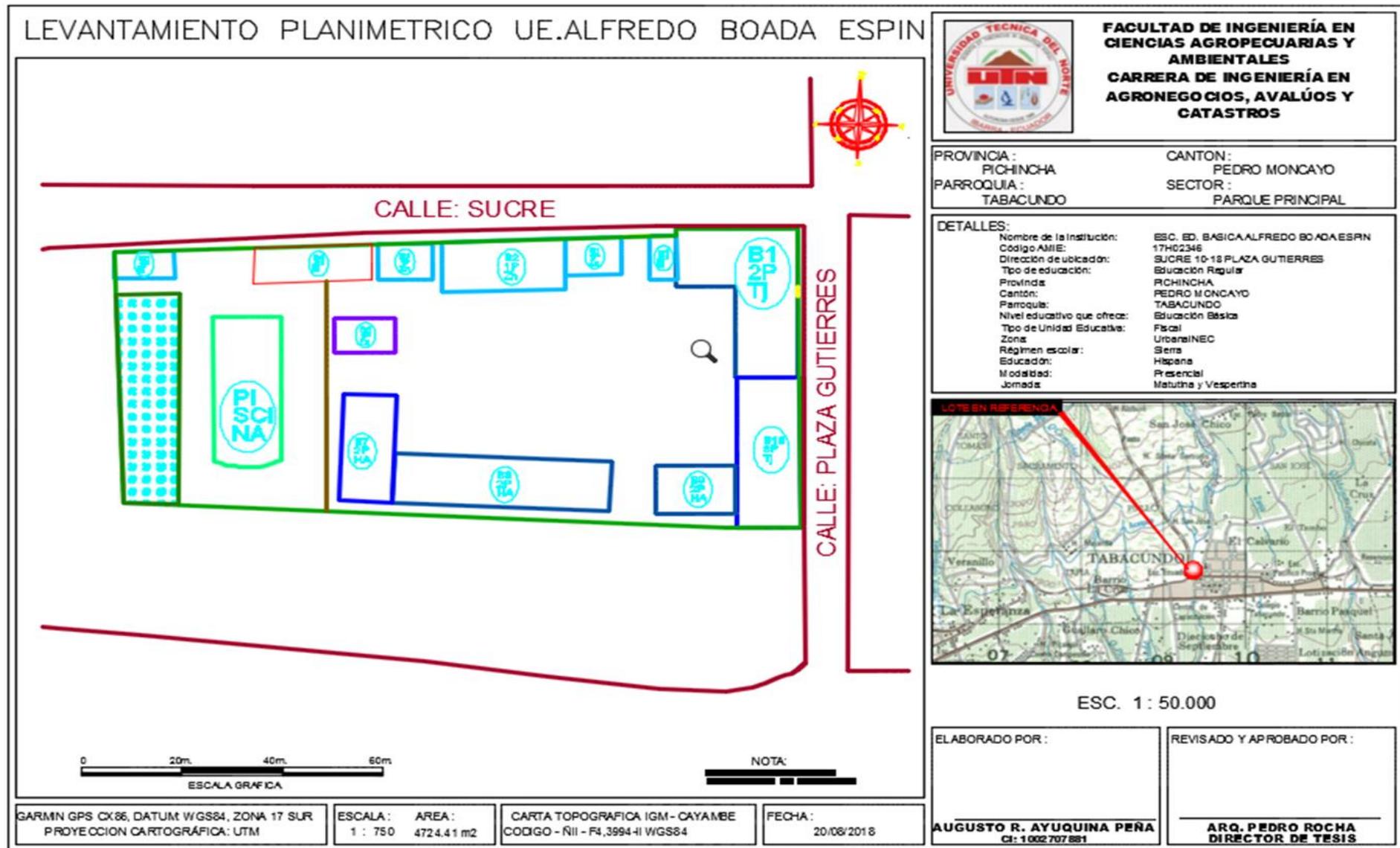


Figura 40. U.E Alfredo Boada Espin

### 4.3.17 U.E Carlos Freile Zaldumbide

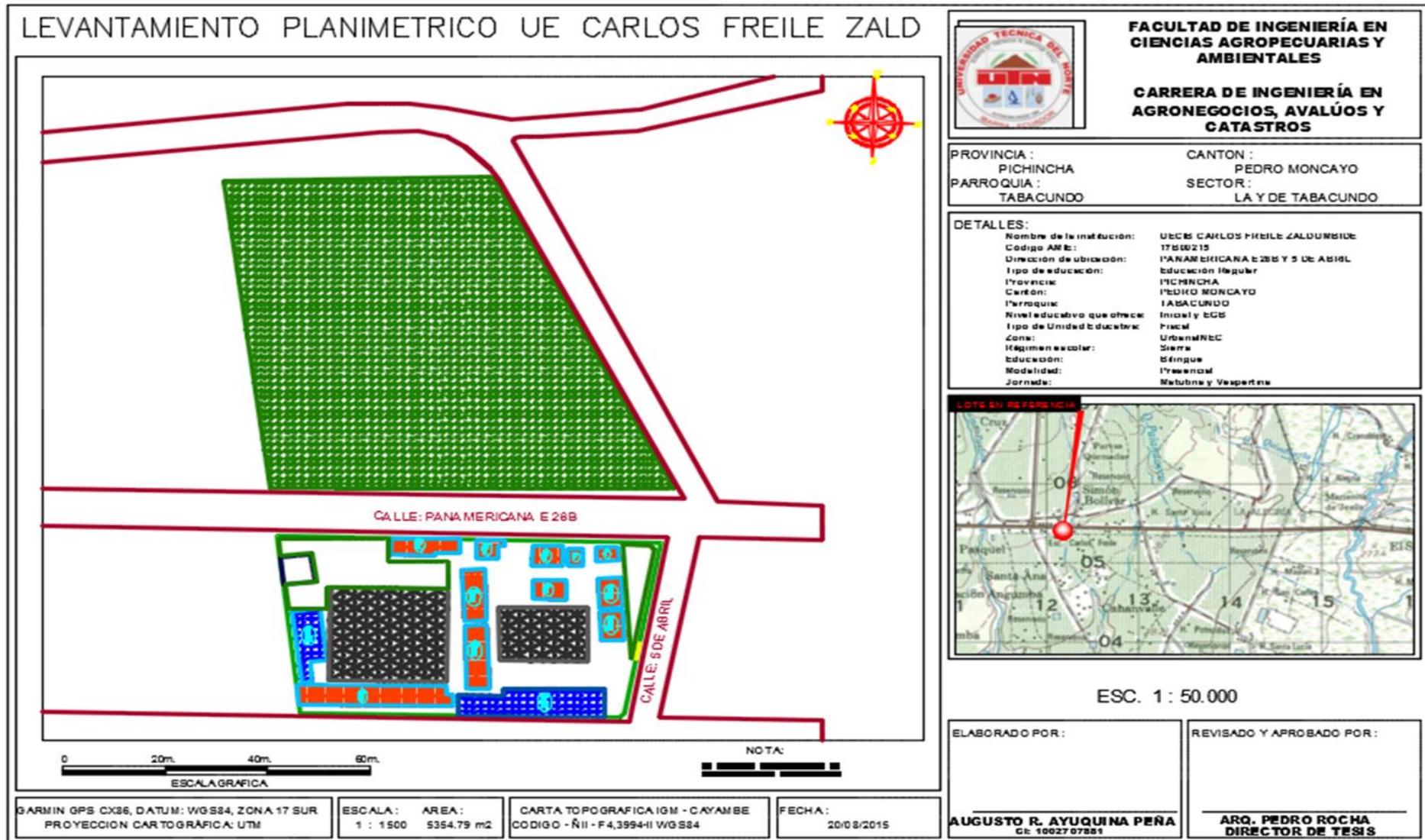


Figura 41. U.E Carlos Freile Zaldumbide

4.3.18 U.E Ecuador

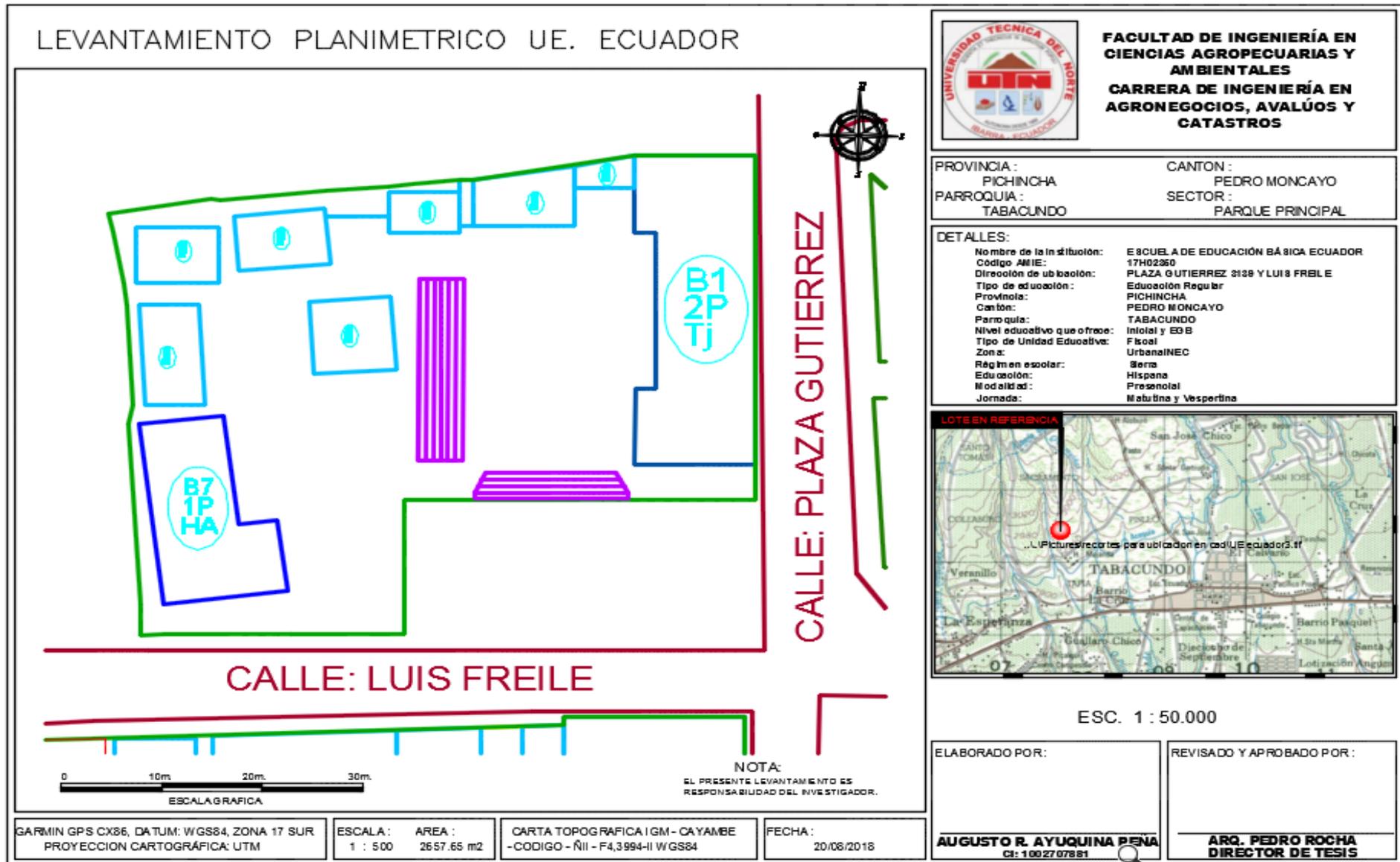


Figura 42. U.E Ecuador

### 4.3.19 U.E Pedro Bedón

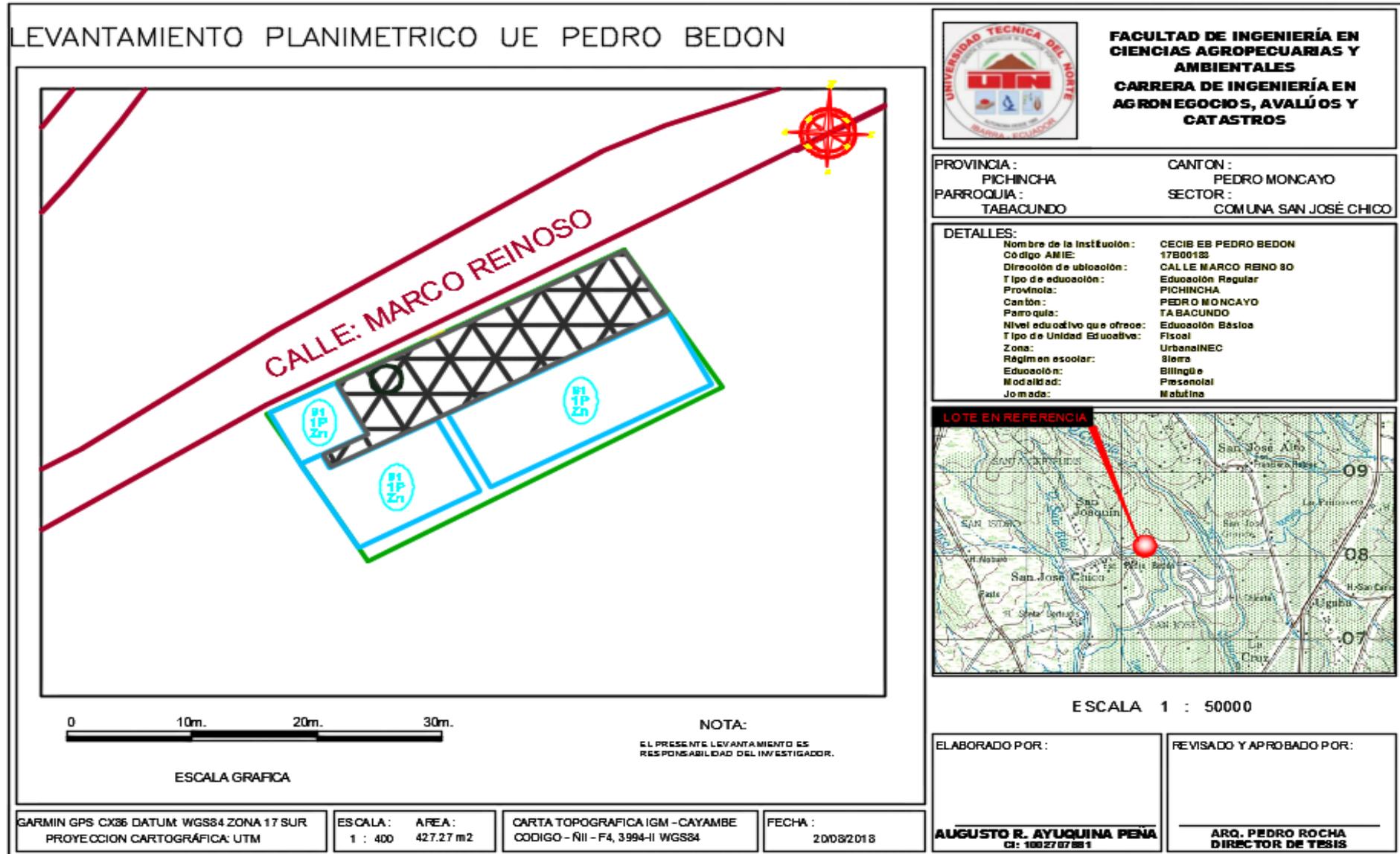
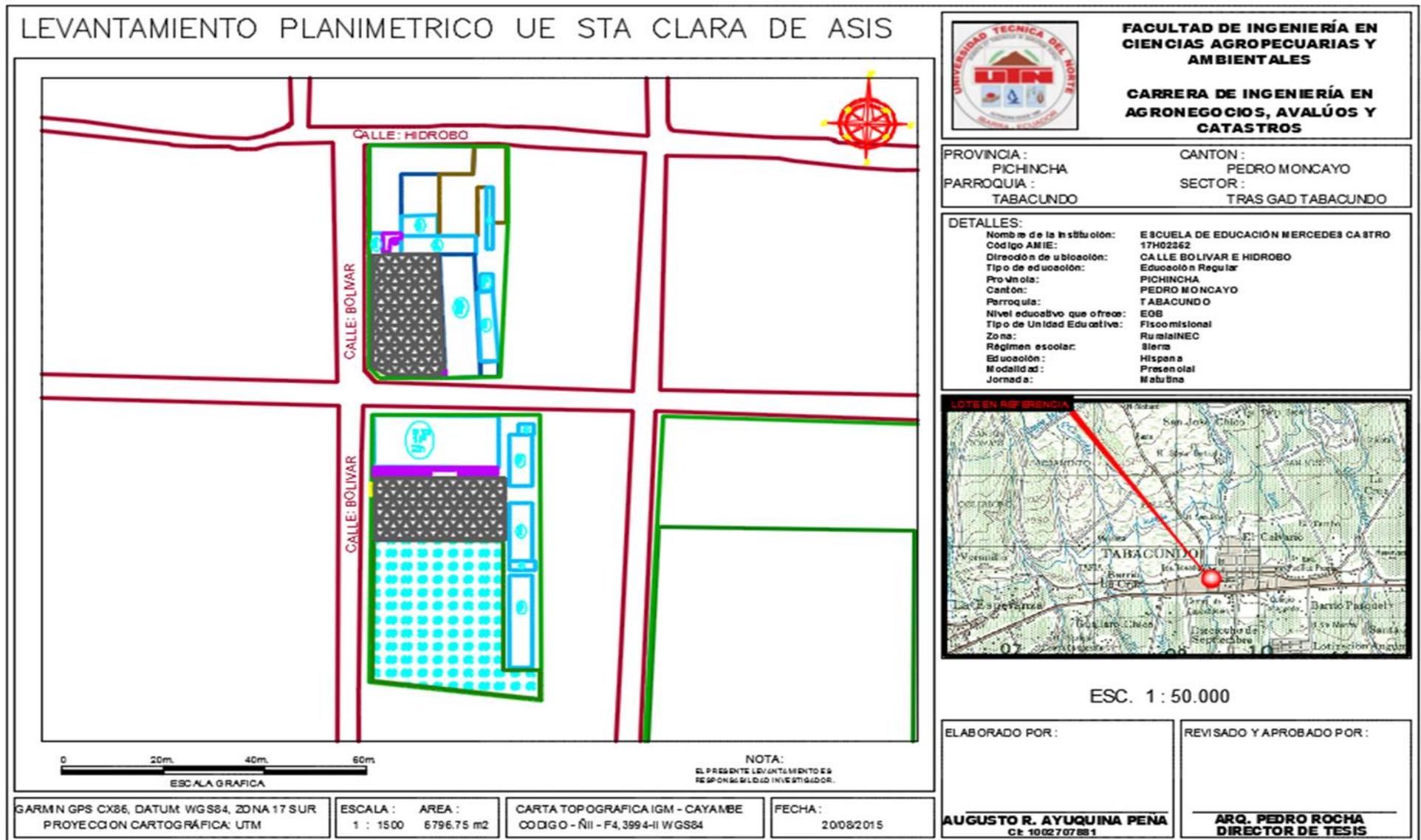


Figura 43. U.E Pedro Bedón

### 4.3.20 U.E Fiscomisional Santa Clara de Asís



*Figura 44.* U.E Fiscomisional Santa Clara de Asís

4.3.21 U.E Fiscomisional Mercedes Castro

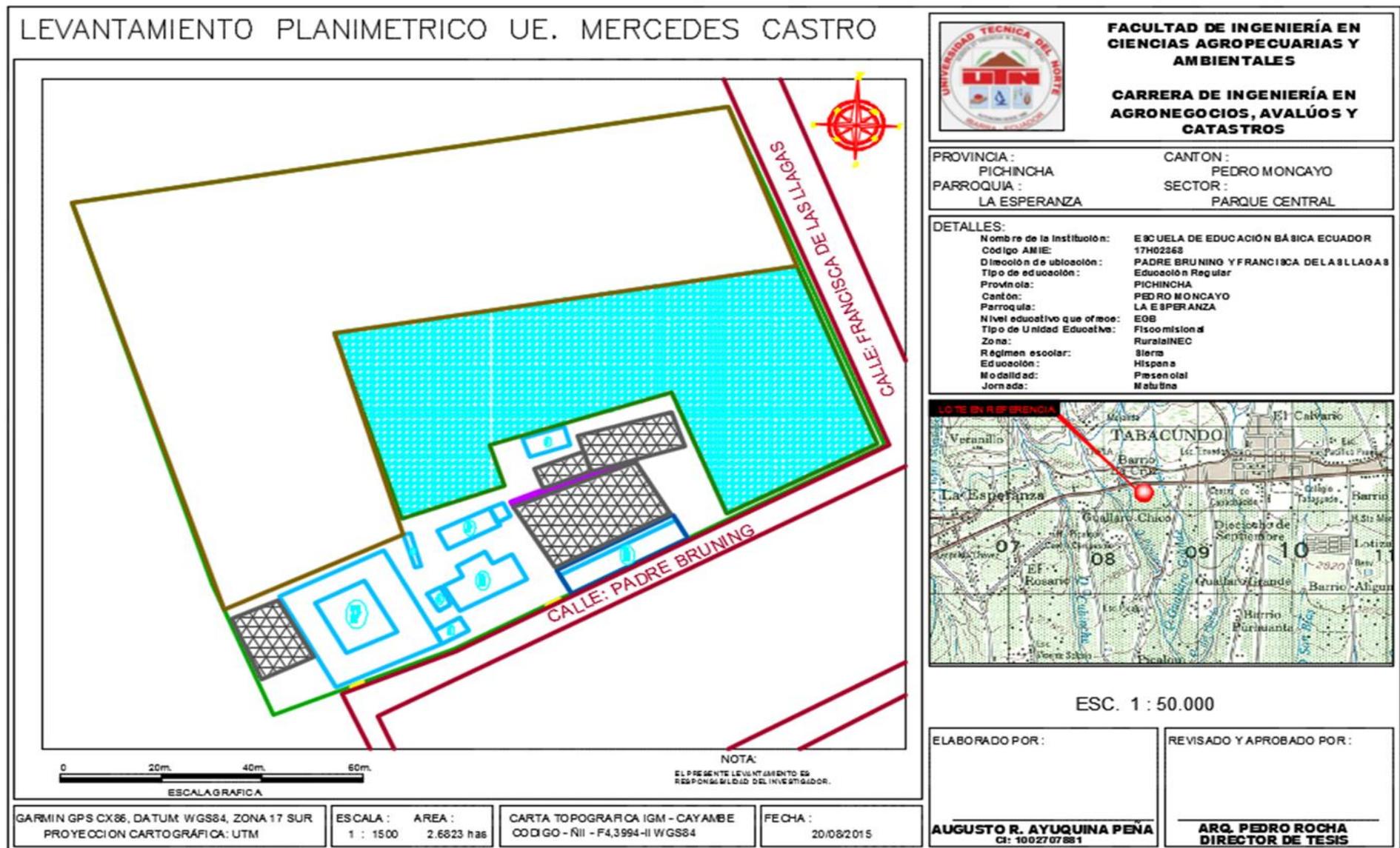


Figura 45. U.E Mercedes Castro

### 4.3.22 U.E Malchingui

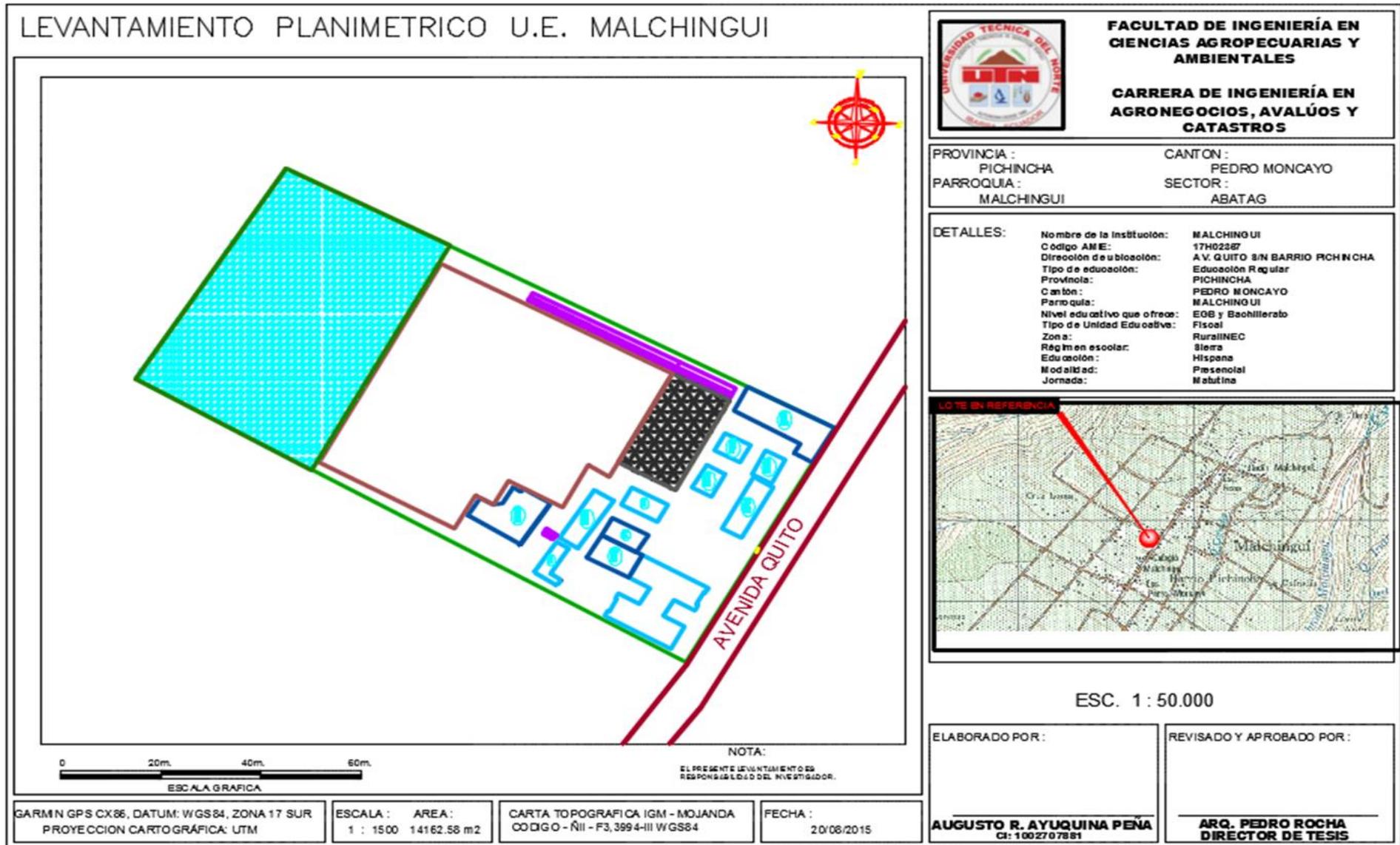


Figura 46. U.E Malchingui

### 4.3.23 U.E FICOA

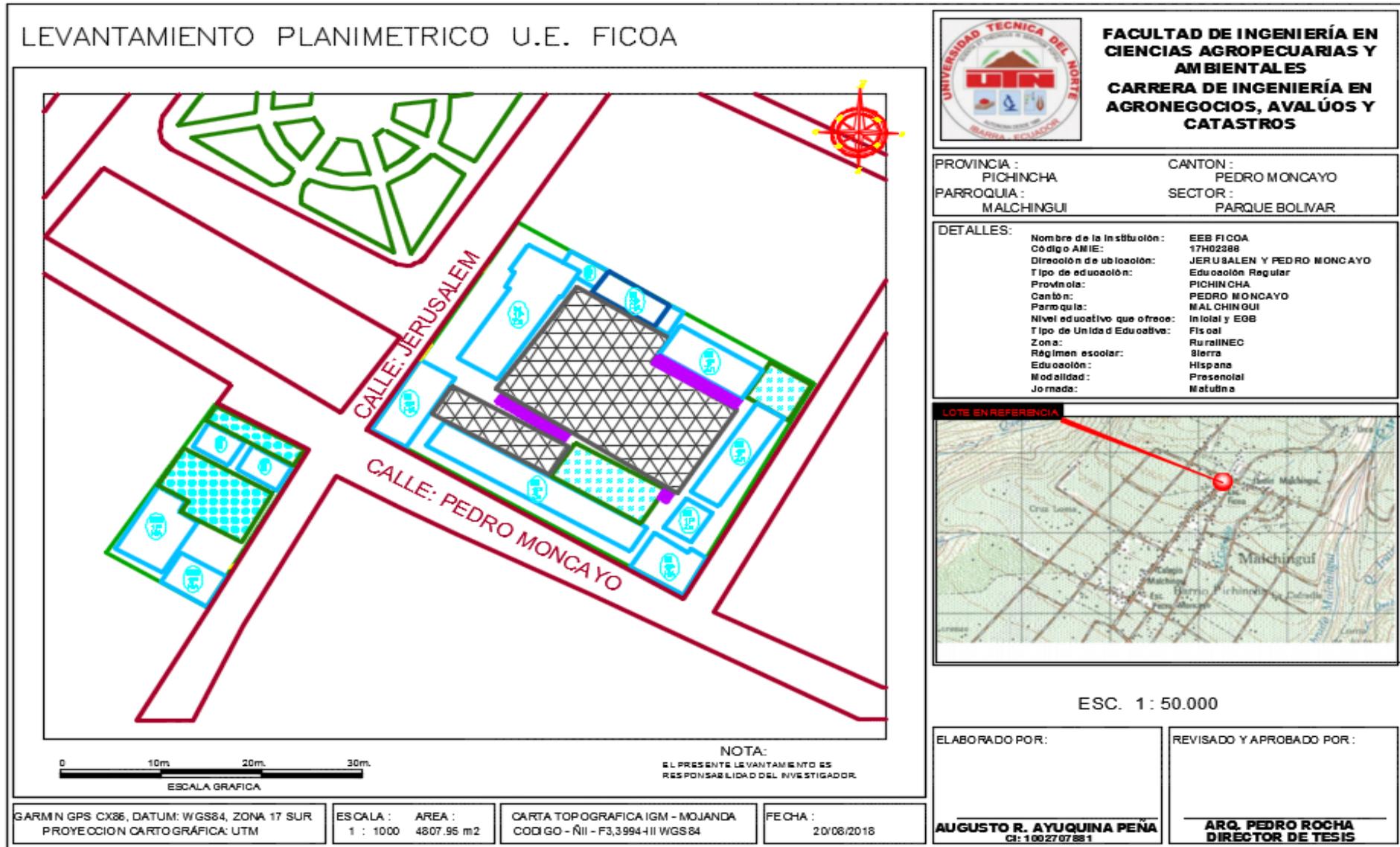


Figura 47. U.E FICOA

### 4.3.24 U.E Pedro Moncayo

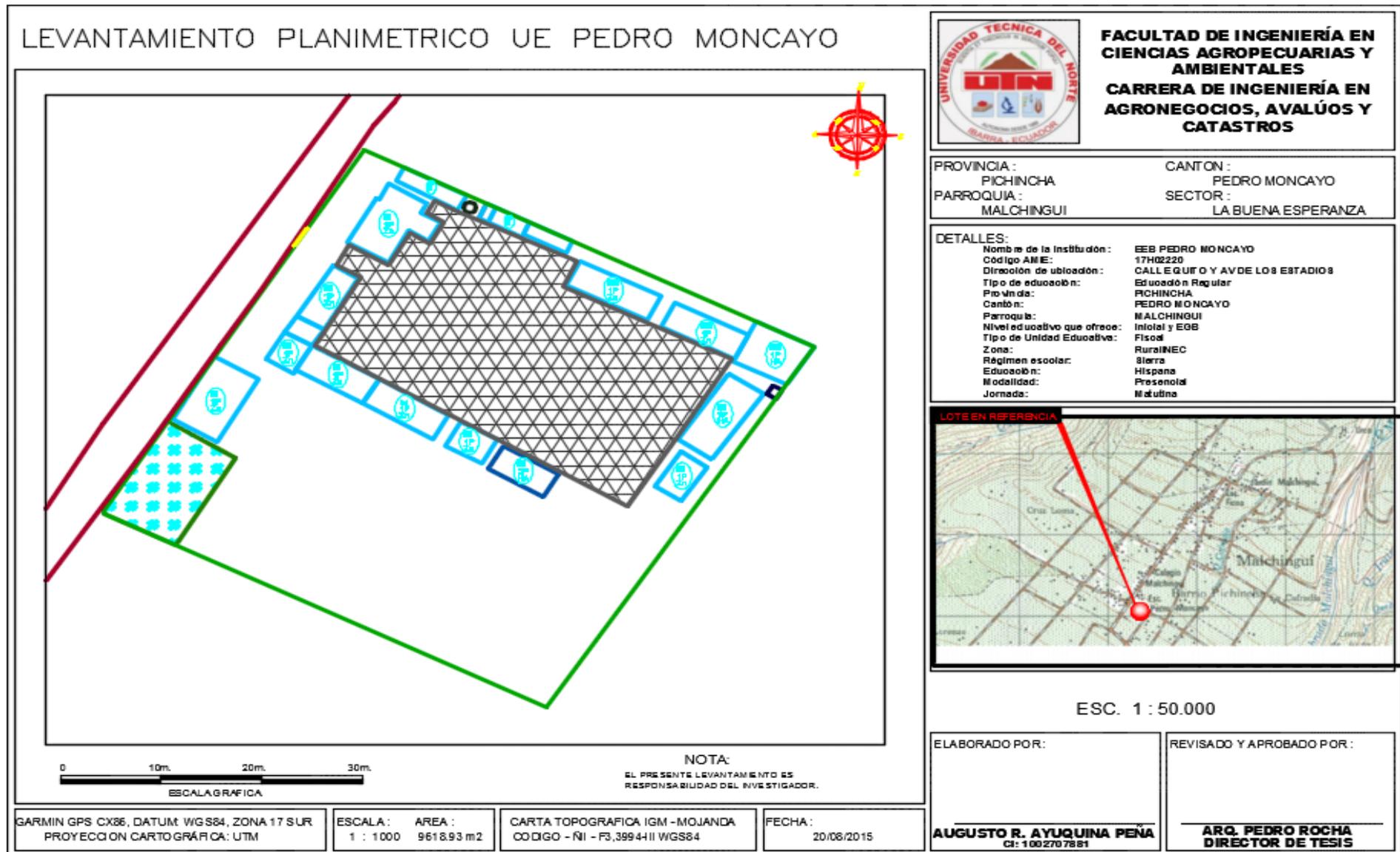


Figura 48. U.E Pedro Moncayo

4.3.25 U.E 13 de Abril

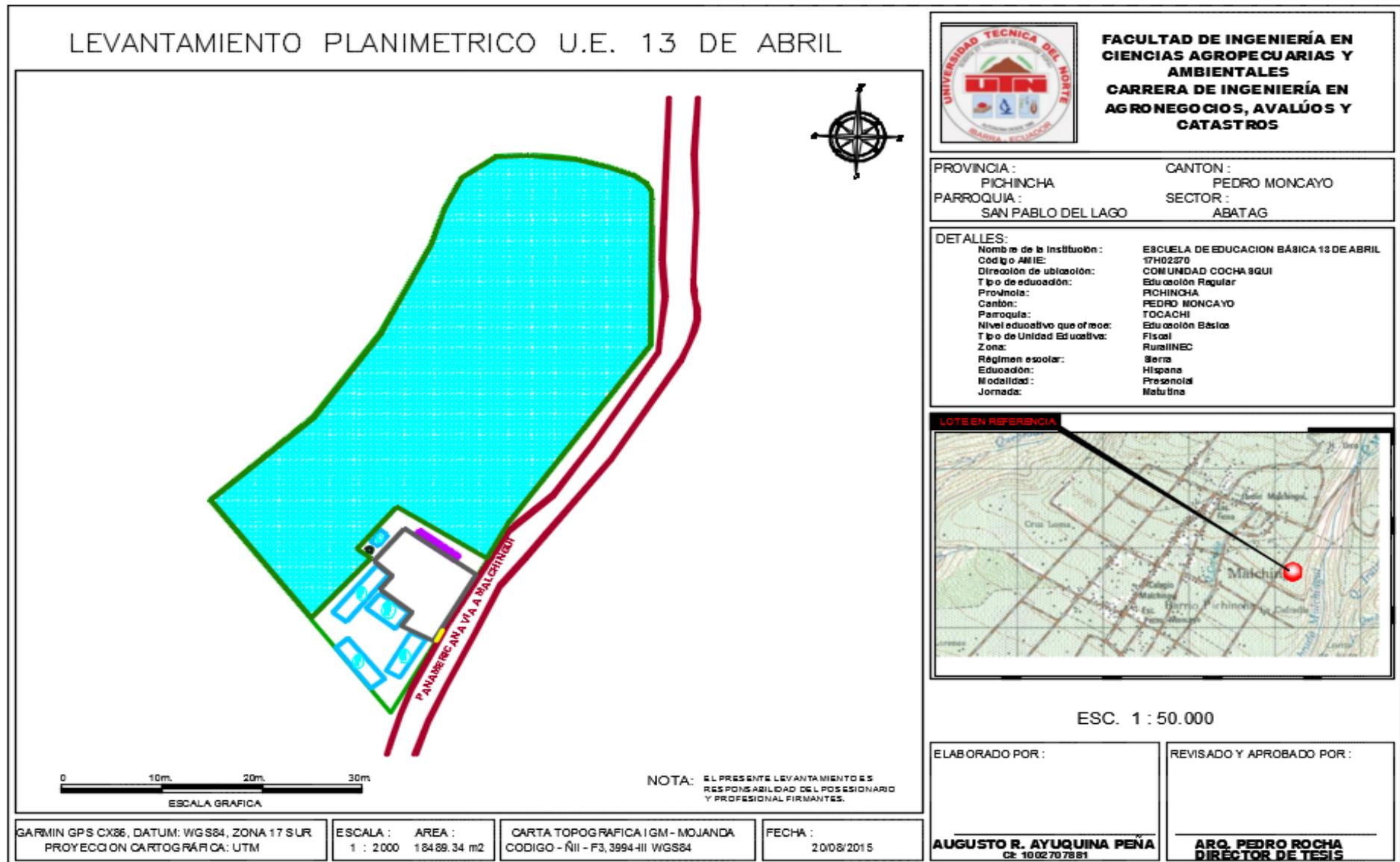


Figura 49. U.E 13 de Abril

### 4.3.26 U.E Manuel Villavicencio

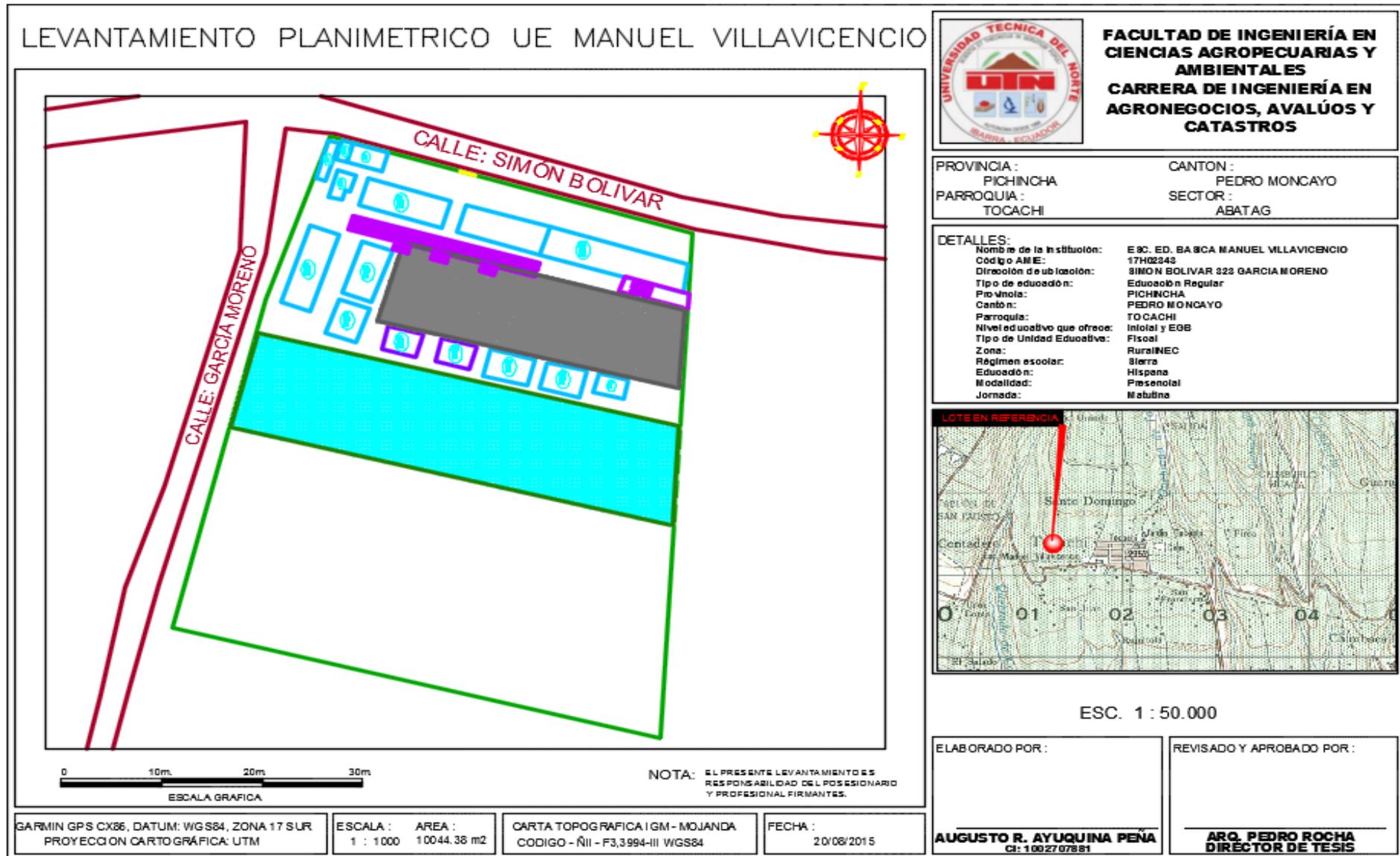


Figura 50. U.E Manuel Villavicencio

### 4.3.27 U.E Agualongo

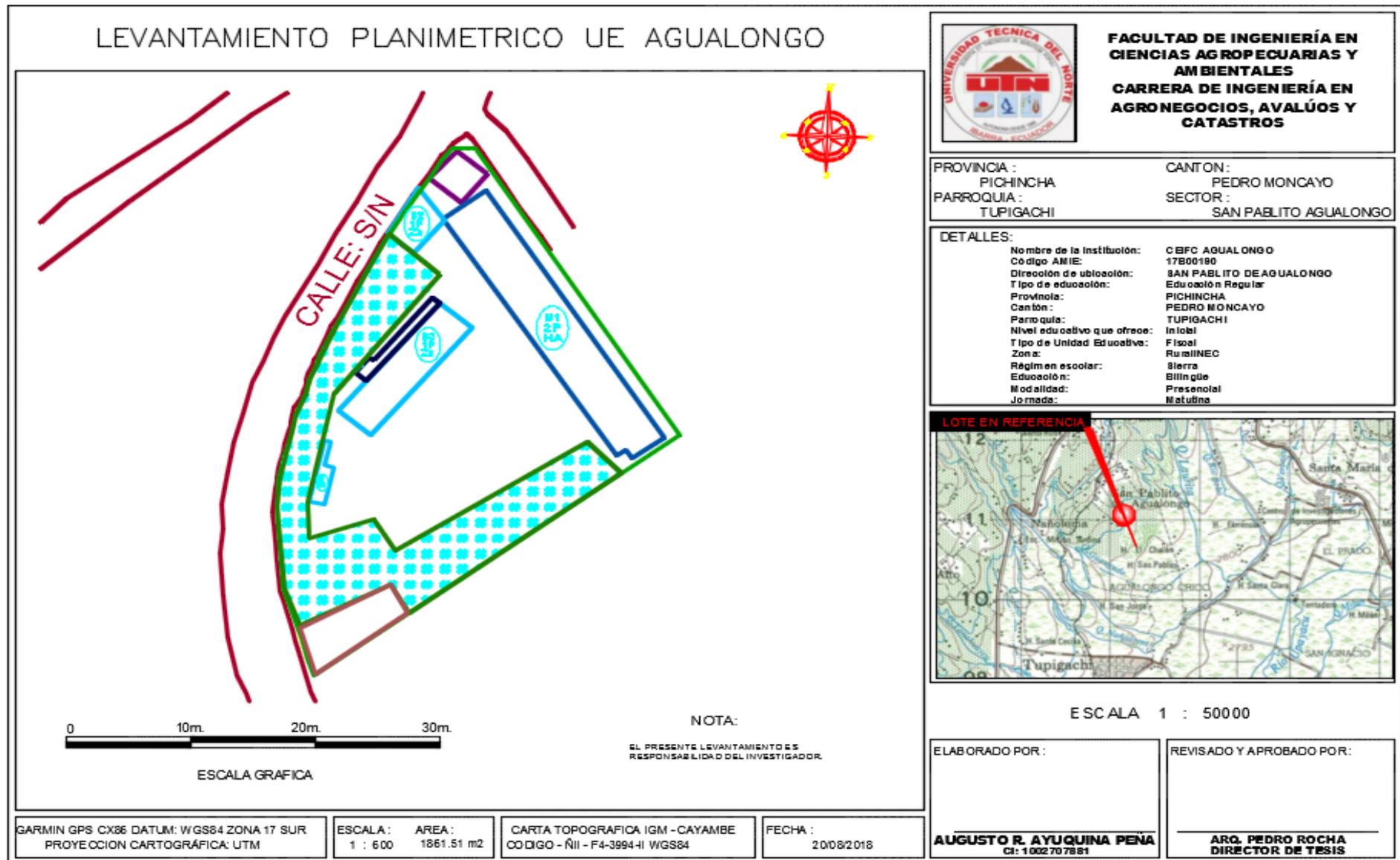


Figura 51. U.E Agualongo

### 4.3.28 U.E Atahualpa

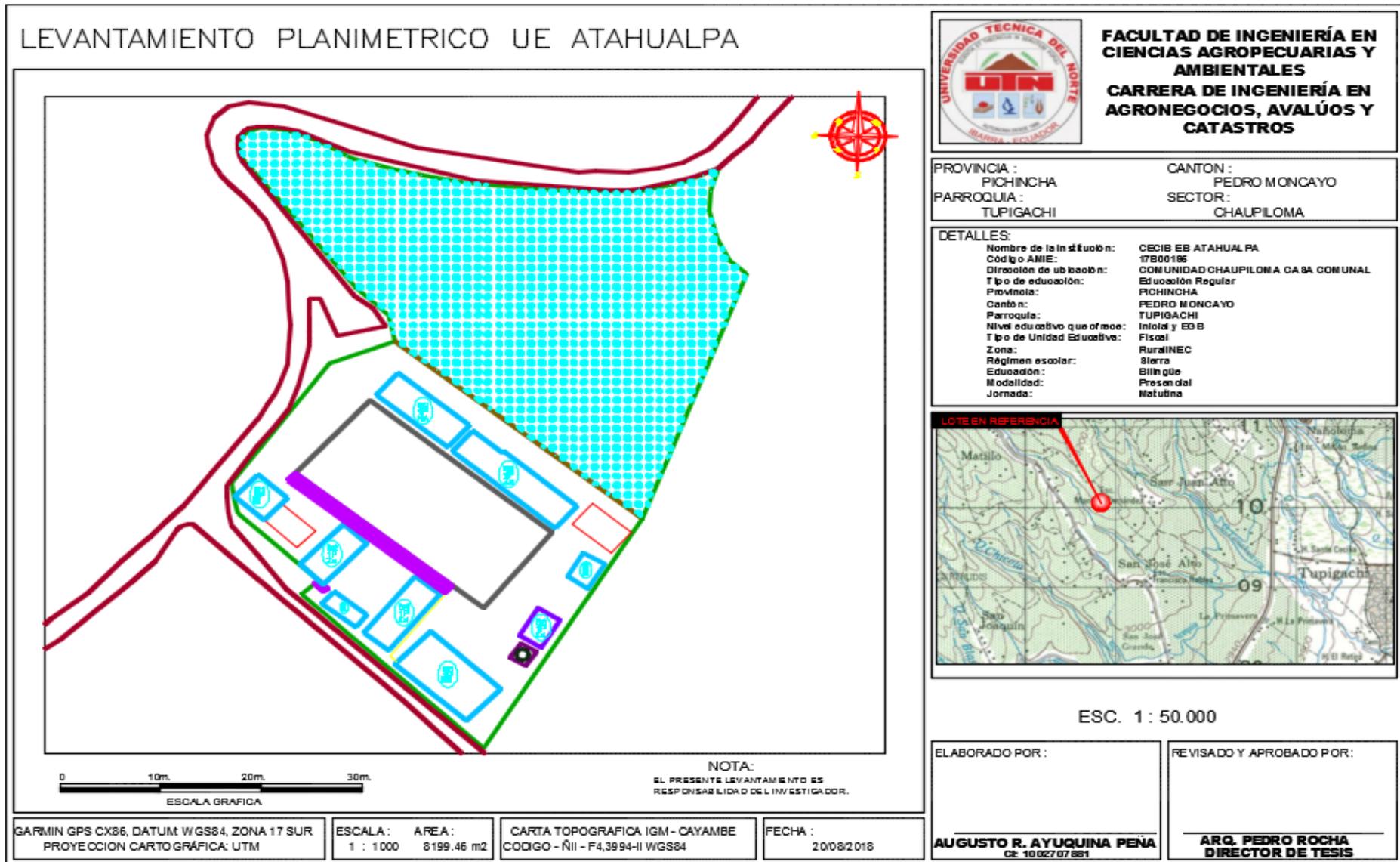


Figura 52. U.E Atahualpa

### 4.3.29 U.E Marieta de Veintimilla

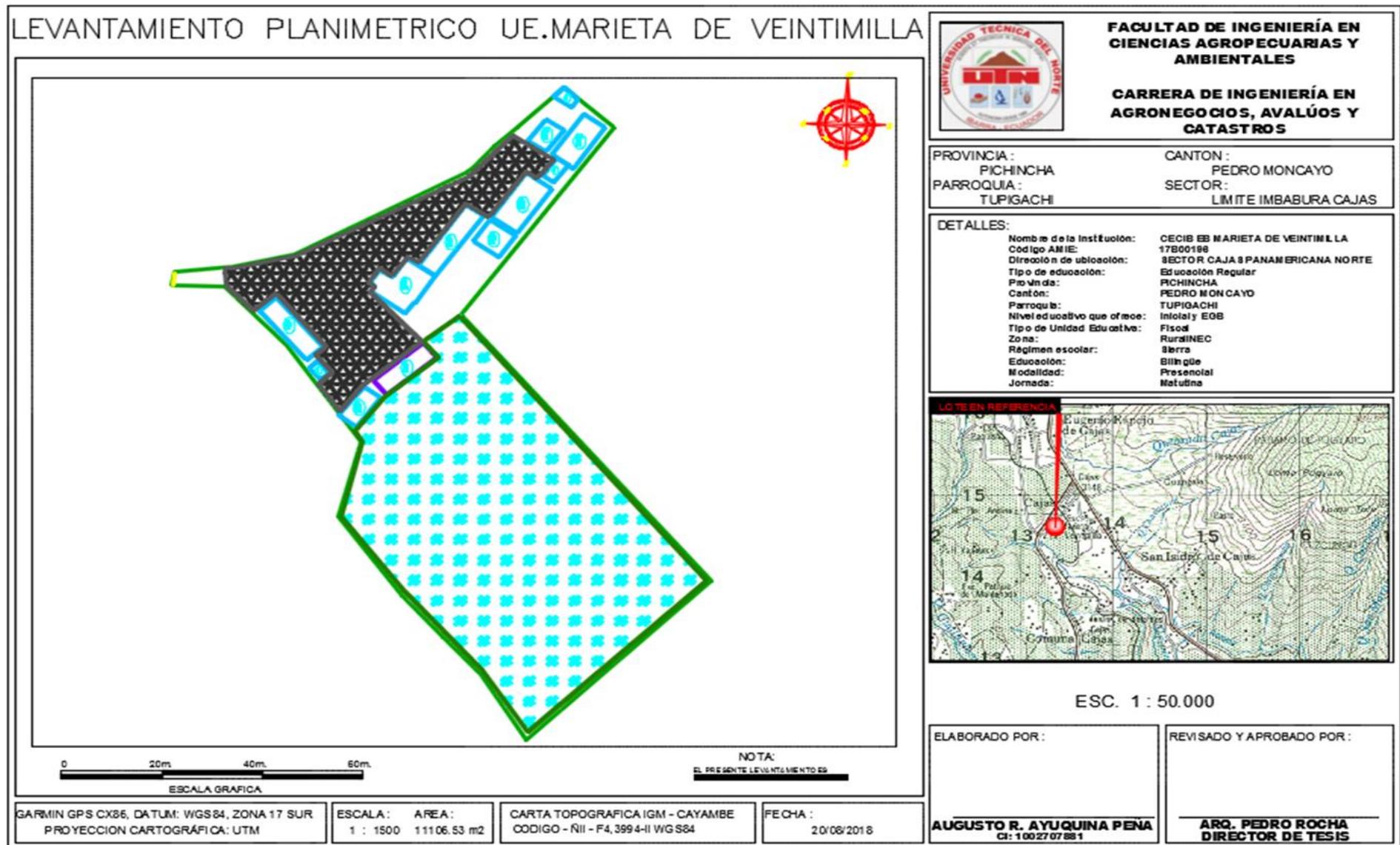


Figura 53. U.E Marieta de Veintimilla

### 4.3.30 U.E Niño Manuel

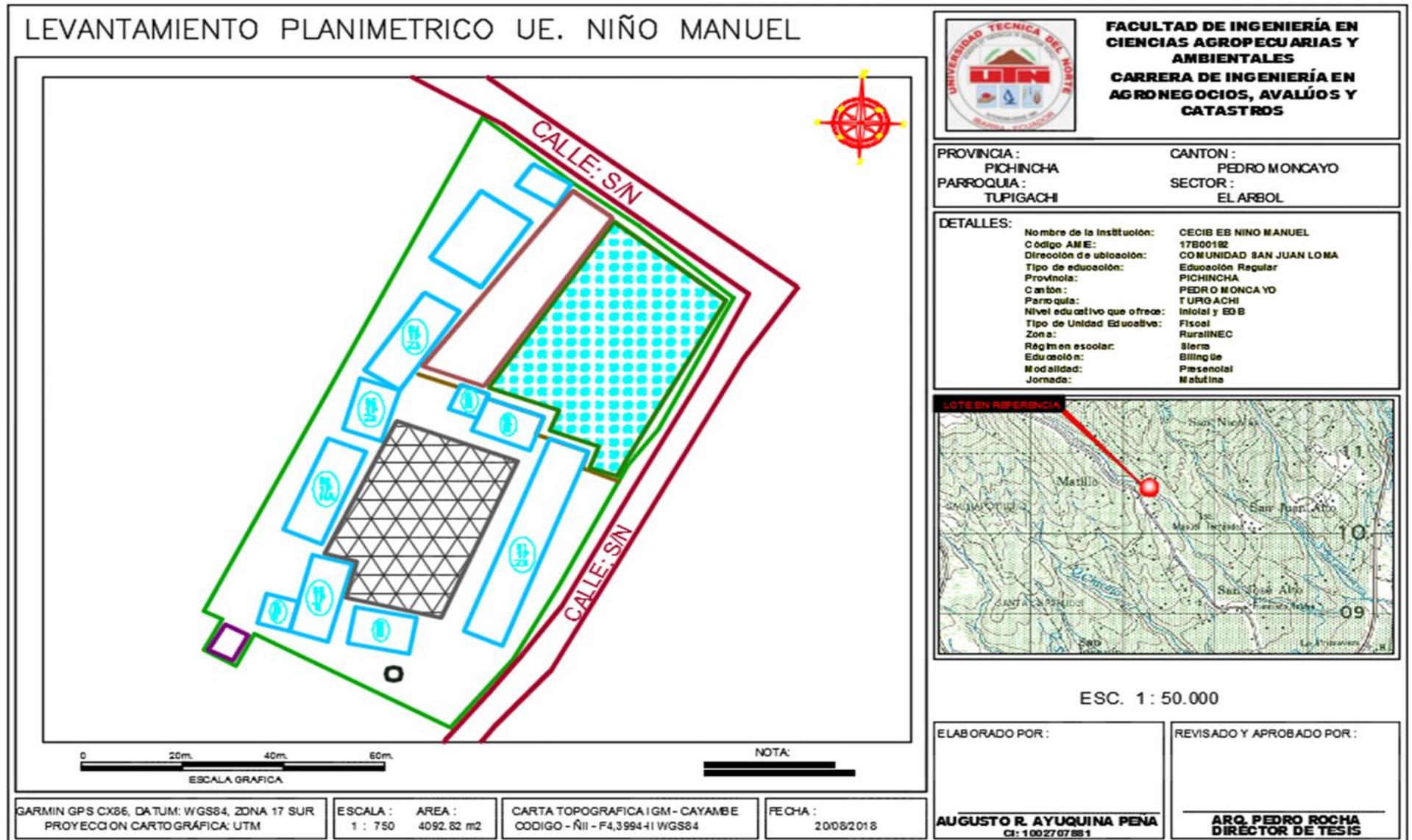


Figura 54. U.E Niño Manuel

### 4.3.31 U.E Patricia Brown

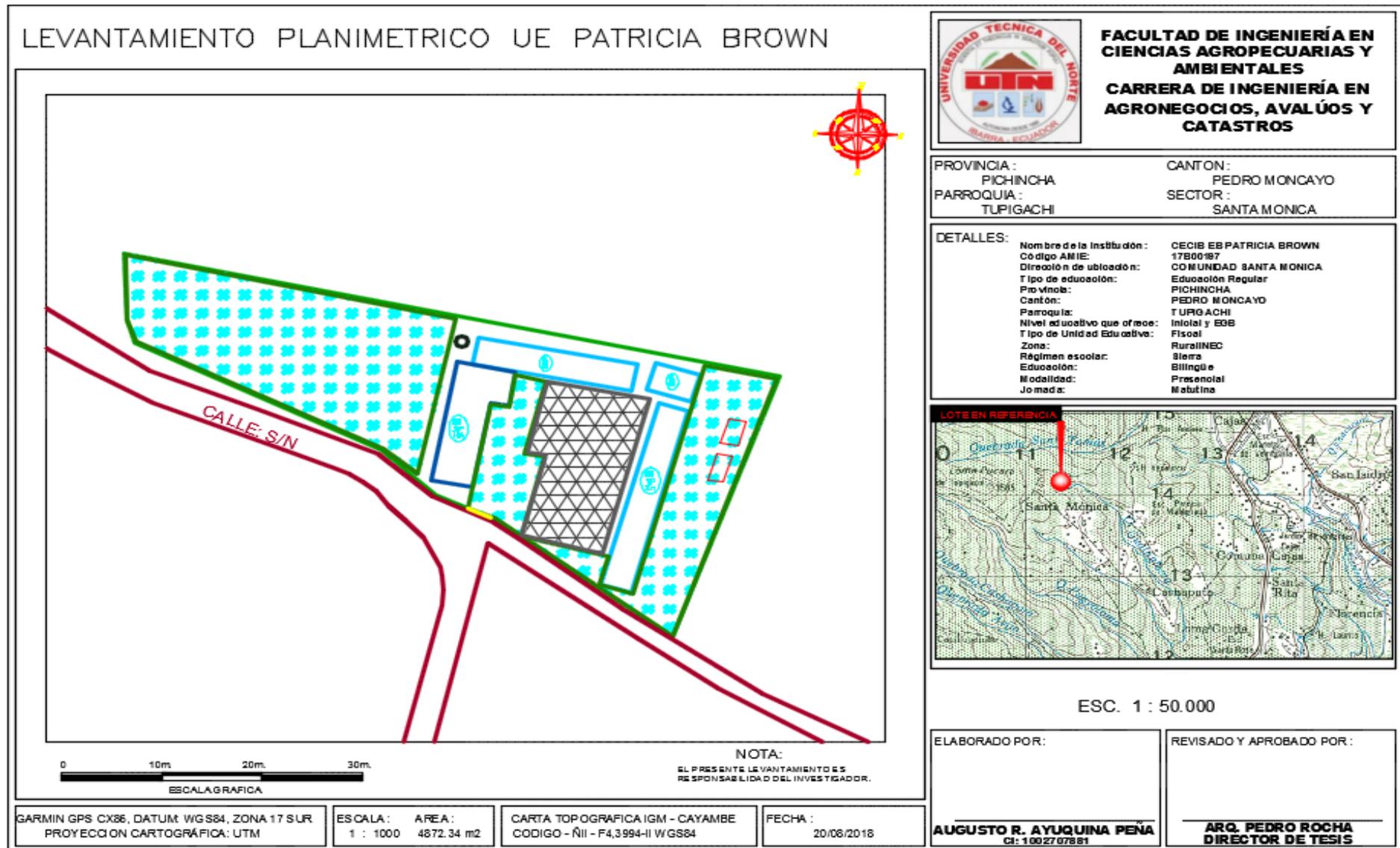


Figura 55. U.E Patricia Brown

4.3.32 U.E Santa Rosa

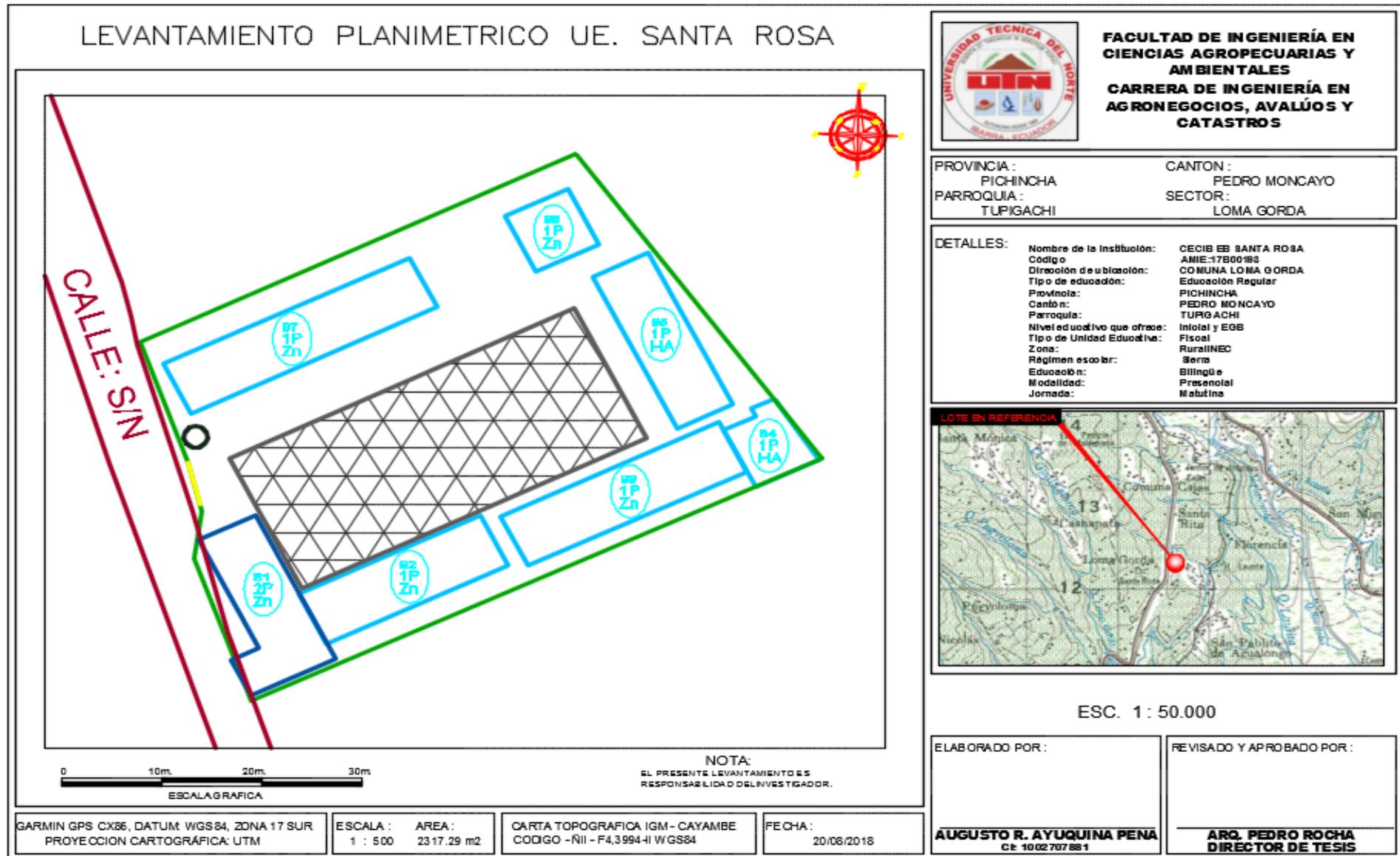


Figura 56. U.E Santa Rosa

### 4.3.33 U.E Misión Andina

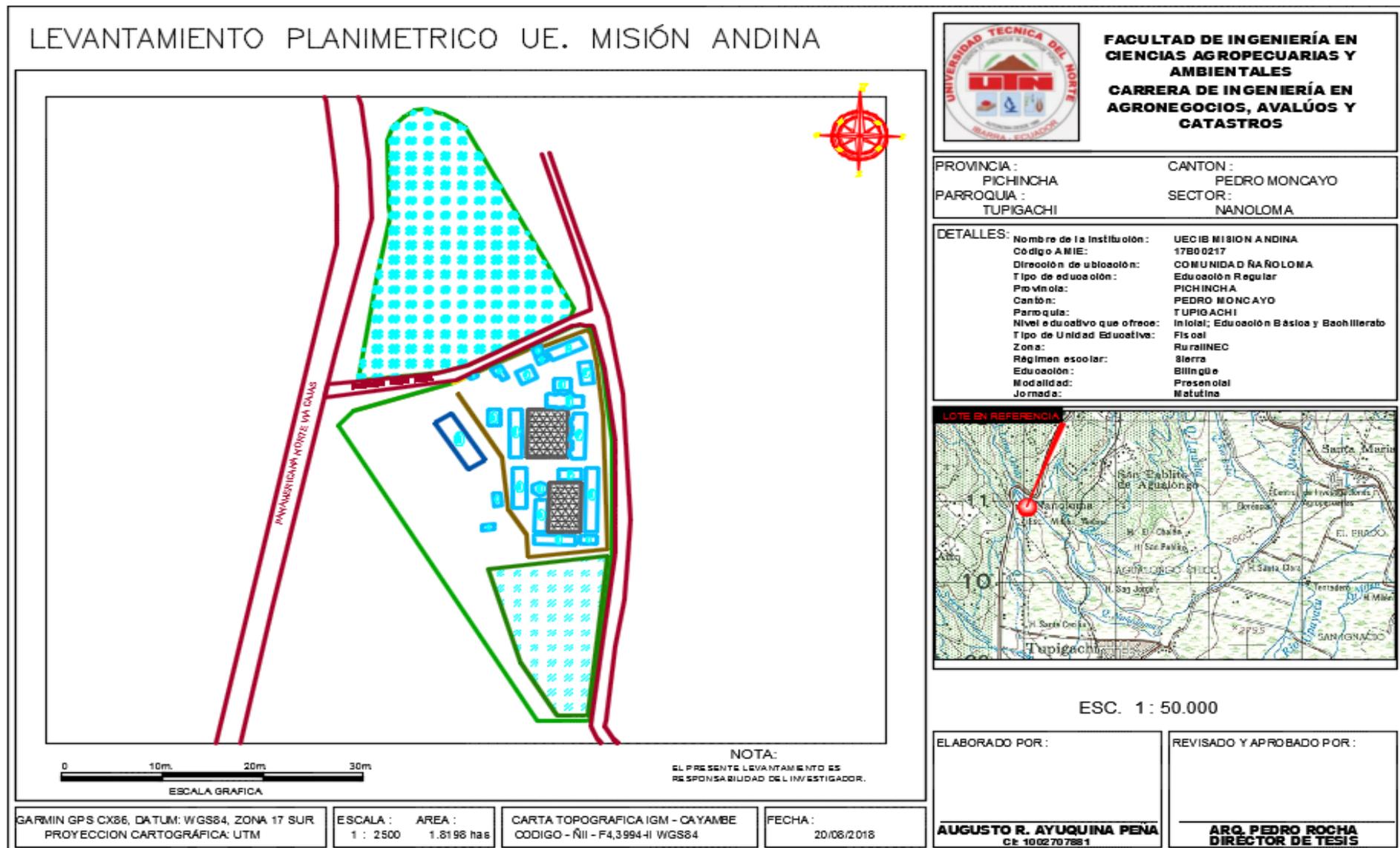


Figura 57. U.E Misión Andina

## **CAPITULO V**

### **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

Al finalizar con la actualización catastral se ha obtenido las siguientes conclusiones, considerando los objetivos planteados:

De la información obtenida con la ficha para la actualización catastral de las instituciones educativas, se evidencia que se logró recopilar información relevante acorde con las necesidades del Distrito de Educación 17D10, concluyendo que la mencionada ficha servirá para futuras actualizaciones catastrales.

El distrito de Educación Cayambe – Pedro Moncayo 17D10, actualmente cuenta con la actualización catastral de la infraestructura de cada una de las instituciones educativas intervenidas, así como de levantamientos planímetros digitalizados en AutoCAD, de tal manera que estarán en la capacidad de conocer y definir áreas específicas en cada una de las instituciones, convirtiéndose en una herramienta más para la gestión Distrital.

En la investigación se concluye que, de las 44 instituciones educativas que funcionaban antes de la aplicación de la transitoria 11va del Reglamento a la Ley Orgánica de educación Intercultural, 20 se cerraron quedando en funcionamiento 24 instituciones, sumándose una institución particular que cambió de denominación a fiscomisional con lo que se mantiene 25 establecimientos educativos fiscales activos en el a cargo del Distrito 17D10 del Cantón Pedro Moncayo.

De la actualización catastral de las 25 instituciones educativas investigadas, se evidencia que 36% son propiedad de las comunidades; aunque no pueden ser legalizadas a nombre del

distrito educativo, se conoce que se puede tener acceso para uso y usufructo de los espacios destinados para construcción de infraestructura educativa a través de la Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales que permite ceder estos espacios sin perder su propiedad.

La comunidad conoce de las deficiencias o falta de servicios básicos que mantienen en las instituciones educativas, quienes gestionan por su propia cuenta la implementación de sus servicios básicos, ya que el distrito no interviene por desconocimiento de la Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales.

Los planos temáticos generados de la presente actualización catastral proporcionarán la información de cada servicio básico disponible o no en cada una de las instituciones educativas intervenidas, de tal manera que ayude al departamento de planificación del distrito 17D10, en la elaboración y proyección de intervenciones e inversión en forma programada y equitativa, optimizando su gestión distrital.

## **RECOMENDACIONES**

Al tener un instrumento como la ficha catastral se recomienda su aplicación de en el resto de instituciones educativas a cargo del Distrito de educación 17D10, de tal manera que se pueda generar información homogénea para su respectiva gestión Institucional.

Recomendar la ficha catastral, para que pueda ser aplicable a cada uno de los distritos de educación en los diferentes cantones del país, configurando información requerida en cada uno de los entes distritales.

Se recomienda a las autoridades distritales determinar acciones para la intervención del departamento legal del Distrito de Educación 17D10, en base a la normativa vigente, considerando principalmente la Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, para que obtenga la cesión de derechos de uso y usufructo de la superficie de tierra donde se encuentra el predio, de tal manera que le permita realizar las inversiones necesarias y sea un paso importante para la distribución equitativa de su gestión.

Al personal del Distrito Educativo, se recomienda que en colaboración con sus técnicos de los departamentos de infraestructura y de régimen escolar, pueda generar nuevos mapas temáticos complementarios a los propuestos, de acuerdo a la información que poseen considerando las necesidades y coincidencias entre departamentos

Con el afán de precautelar la información se recomienda estructurar un proceso de archivo y custodia de información o en su defecto, solicitar la creación de un sistema informático en el que repose y actualice la información con accesibilidad para el personal a cargo, que serviría para mantener información actualizada y oportuna en el tiempo, aunque exista cambios de personal.

## REFERENCIAS

- Borrero A. (2007). *Avalúos de inmuebles y garantías*. Bogota.
- Borrero y otros. (2006). *Valoración de predios Agrarios*. Bogota-Colombia.
- BVSDE. (2010). *El catastro como instrumento de registro*. Obtenido de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/Registro/cap3.pdf>
- C.R.E. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Quito.
- Cardona, G. &. (s.f). *Preguntas, Respuestas y minutas sobre el catastro y el impuesto predial unificado*.
- Castro. (2010). *El Catastro*. Obtenido de El Catastro como instrumento de registro: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/Registro/cap3.pdf>
- Castro, E. (2010). *Cartilla de Topografía*. Colombia: Universidad Piloto de Colombia.
- CIAD. (2013). *Renovo-Catastros*.
- CIAD. (2017). *Centro Investigación Ambiental para el desarrollo*. Obtenido de ciiders: <http://www.ciiaders.com/imagenes-satelitales>
- Ferrando, J. (2008). *Valoración de Inmuebles de Naturaleza Urbana*. Valencia - España: UPV.
- Fotonostra. (2013). *El mundo digital*. Obtenido de <http://www.fotonostra.com/fotografia/fotografiaaerea.htm>,
- GARCÍA MARTÍN, A. R. (2017). *Topografía y cartografía mineras*. (Vol. 2da ). Cartagena, Colombia: Universidad Politécnica de Cartagena.
- INEGI. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/default.aspx>
- Ley Orgánica de Tierras Rurales y, Territorios A. (2016). Reglas generales aplicables a territorios en posesión ancestral. En A. N. Ecuador, *Ley Organica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales* (pág. 39). Quito.
- Merino, J. P. (2014). *Definición. DE*. Obtenido de <https://definicion.de/centro-educativo/>
- MINEDUC. (2008). *Rendicion de cuentas al plan decenal de educacion*. Quito.
- MINEDUC. (2016). *Estatuto Orgánico De Gestión Organizacional*. Quito.
- MINEDUC. (2016). *Informe de Rendición de cuentas Distrito de Educación 17D10*. Informe de Rendicion, Quito.
- Miranda, J. &. (2006). En M. A. ANte, *Estudio y Diseño de la Red de Datos*. Atuntaqui.
- Mora M. & Nieto, .. (2003). *Manual de Valoración y activos*. Quito: Pedro Jorge Vera.
- PNDBV. (2017-2021). *Plan Nacional de Desarrollo Buen vivir*. Quito.

RLOEI. (2012). *RLOEI*. Quito.

Rodriguez, D. (septiembre de 2015). Periodico electrónico. *Sobre creación de nuevos distritos educativos*.

Saa, L. (2009). *Tren Andino*. Obtenido de <http://www.trenandino.com/division-administrativa-ecuador2.php>

Scussel A. (2010). *Alineando Datos en ArcGis*. Mexico: Grand Bill.

SIGTIERRAS. (2008). *Centro Geomatico Virtual*. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Ganadería: <http://www.sigtierras.gob.ec/fotografia-aerea-y-ortofotos/>

SINAGAP. (2013-2014). *Proyecto "Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra*. Obtenido de [http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/mapa\\_de\\_uso/documentos/anexo\\_protocolo\\_de\\_leyenda\\_tematica.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/mapa_de_uso/documentos/anexo_protocolo_de_leyenda_tematica.pdf)

Vega, M. (2011). *Formar el Catastro predial Taller catastro urbano rural*. Ibarra.

Wolf P. & Ghiliani, C. (2008). *Topografís*. Mexico: AlfaOmega.

## ANEXO 1. Definición de la Ficha Catastral y sus Campos

### 1. Ubicación Geográfica

La ubicación geográfica de un predio estará definida en base a la identificación de Provincia, Cantón, Parroquia y adicionalmente por Clave o Código de identificación predial acorde al sistema de la División Política Administrativa – DPA 2012 establecida por el INEC.

Por lo tanto la Clave o Código catastral, conformada por 26 dígitos, tendrá la siguiente información:

1.1 Código Catastral. Corresponde a la codificación designada por el INEC.

| 1.1 CÓDIGO CATASTRAL |        |           |      |  |  |        |  |         |      |  |        |     |  |  |
|----------------------|--------|-----------|------|--|--|--------|--|---------|------|--|--------|-----|--|--|
| PROVINCIA            | CANTÓN | PARROQUIA | ZONA |  |  | SECTOR |  | MANZANA | LOTE |  | BLOQUE | PSO |  |  |
|                      |        |           |      |  |  |        |  |         |      |  |        |     |  |  |

**Provincia:** 2 dígitos correspondientes al código de la provincia establecido por el INEC 2012. Ejemplos: Azuay: 01, Bolívar: 02, Cañar 03, Imbabura.

**Cantón:** 2 dígitos correspondientes al código del cantón establecido por el INEC 2012. Ejemplos: Cuenca: 01, Guaranda: 01.

**Parroquia:** 2 dígitos correspondientes al código de la parroquia establecido por el INEC 2012. Ejemplos: San Joaquín: 63, San Simón: 57.

**Zona:** El INEC, dispone una codificación de Zonas en cada una de las ciudades, la misma que está conformada por tres dígitos, que van desde 001 hasta 999, será entonces esta codificación la que se empleará, información publicada en el 2010.

**Sector:** El INEC, dispone de una codificación Sectorial al interior de cada Zona Urbana, la misma que conforma de tres dígitos, que van desde 001 hasta.999, información publicada en el 2010.

En la parte superior de la ficha técnica se requiere el llenado de información respecto a Distrito y Circuito; esta información es publicada y establecida por la Secretaría Nacional de

Planificación y Desarrollo (Senplades), la misma que se debe utilizar la más actual, en este caso la información utilizada corresponde al año 2012.

Para lo cual se debe tomar en cuenta lo siguiente:

| DISTRITO | CIRCUITO |
|----------|----------|
|          |          |

**Distrito:** Es la unidad básica de planificación y prestación de servicios públicos. Coincide con un cantón o unión de cantones.

**Circuito:** Es la unidad más pequeña donde se prestan servicios públicos. Corresponde a una parroquia o conjunto de parroquias.

En la parte superior derecha de la primera página se encuentran datos del: Número de Ficha y Fecha de reporte, el último ítem corresponde cuando ya se haya culminado o terminado el ingreso de la información alfanumérica y gráfica tanto en campo como en gabinete.

|                  |  |
|------------------|--|
| No. DE FICHA     |  |
| FECHA DE REPORTE |  |

## 1.2 Dirección

**Calle Principal:** El nombre de la vía pública al cual queda o se encuentra, el frente principal del predio. Si la calle principal no presenta un nombre se debe a dos casos: 1. Carece de nombre, por lo tanto se debe registrar S/N (sin nombre); 2. La calle o pasaje se denomina “Sin Nombre” en tal virtud se registrará (CALLE O PASAJE SIN NOMBRE); para esto se debe utilizar la información de las calles INEC 2010, información que posea el municipio y el IGM, es decir se debe buscar y agotar todas las fuentes de información posibles.

**Calle secundaria:** Corresponde registrar el nombre de la calle secundaria más próxima al predio, que permite identificar de manera complementaria la ubicación del mismo predio.

En caso de que la calle secundaria carece de nombre se debe registrar S/N (sin nombre); para esto se debe utilizar la información de las calles INEC 2010, información que posea el municipio y el IGM, es decir se debe buscar y agotar todas las fuentes de información posibles.

**Sitio de referencia más cercano:** Corresponde a la ubicación del lugar que se encuentra lo más cercano posible al predio de investigación. En el caso de que el bien inmueble levantado se encuentre en una zona rural, se deberá colocar el nombre de la localidad dispersa (poblado, recinto, comunidad), más cercano al inmueble relevado y/o el nombre de la calle, pasaje o vía más cercano al bien inmueble levantado. Ejemplo: *Diagonal Al Parque Central, Vía Esmeraldas Km 8.*

### 1.3 Clave Catastral Municipal

Corresponde al código numérico establecido por el Municipio para identificar geográficamente los predios. Se registrará el código de la clave catastral municipal asignada al predio que se investiga, con guión medio para la separación de números. Ejemplo:

| 1.3 CLAVE CATASTRAL MUNICIPAL |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1                             | 3 | 3 | 0 | 7 | - | 1 | 3 | - | 0 | 1 | 5 |

### 1.4 Número De Predio

En algunas municipalidades del país, a más de la clave catastral que tienen los predios, éstos son identificados con un número secuencial y en forma automática en función del ingreso al sistema catastral. Este número deberá registrarse en los casilleros correspondientes.

Ejemplo:

| 1.4 NUMERO DEL PREDIO |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|
| 1                     | 3 | 1 | 4 | 2 | 9 | 9 |

### 1.5 Nombre del Bien Inmueble

Se debe registrar el nombre con el que se conoce el bien inmueble. En caso de no tener nombres de identificación del bien inmueble colocar N/A (no aplica). Ejemplo:

|                         |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5 NOMBRE DEL INMUEBLE |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E                       | D | I | F | I | C | I | O |  | P | L | A | Z | A | N | O | R | T | E |

### 1.6 Coordenadas: Sirgas (Wgs84), Utm (17s)

Se debe registrar las coordenadas en el sistema SIRGAS (WGS 84), proyección UTM, zona 17 S a nivel nacional, que registre el GPS únicamente con dos (2) decimales.

Coordenadas que serán tomadas en el frente medio principal del predio en investigación. Las coordenadas serán: Este, y Norte. Ejemplo:

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |       |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|-------|--|--|--|--|
| 1.6 COORDENADAS: SIRGAS (WGS84), UTM, (17S) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ESTE |  |  |  | NORTE |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |  |  |  |       |  |  |  |  |

#### 1.6.1 El Predio es

Se debe registrar la ubicación del predio respecto a las zonas urbanas o rurales, colocar una X donde corresponde.

|                     |                          |       |                          |                  |                      |
|---------------------|--------------------------|-------|--------------------------|------------------|----------------------|
| 1.6.1 EL PREDIO ES: |                          |       |                          |                  |                      |
| URBANO              | <input type="checkbox"/> | RURAL | <input type="checkbox"/> | TIPO DE INMUEBLE | <input type="text"/> |

## 2. Identificación Legal – Tenencia

### 2.1 Nombre de la Institución propietaria

Se debe registrar el nombre de la institución propietaria actual o titular de dominio de predio investigado con su respectivo número de RUC, según conste su razón social en las escrituras. El código “COD” corresponde al literal 2.2 según la forma de adquisición. El

RUC corresponde a la “Estructura Orgánica del Sector Público Ecuatoriano” 2013, listado referencial.

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| COD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RUC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RUC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RUC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

El encuestador (Investigador) en la medida de las facilidades, deberá revisar las escrituras y llenar cada uno de los campos o casilleros registrando la Forma de Adquisición, Notaria, Cantón, Fecha de Escrituración, Fecha de Registro con el respectivo número de Tomo, Repertorio, Partida y Folio, información que se la obtiene de la lectura de las escrituras. En donde se encuentra tres formas de adquisición a fin de registrar los diferentes dominios que ha presentado cada bien inmueble.

| FECHA DE ESCRITURACIÓN |        |     |     |     |  | FECHA DE REGISTRO |     |     |      |            |         |       |
|------------------------|--------|-----|-----|-----|--|-------------------|-----|-----|------|------------|---------|-------|
| NOTARIA                | CANTON | DIA | MES | AÑO |  | DIA               | MES | AÑO | TOMO | REPERTORIO | PARTIDA | FOLIO |
|                        |        |     |     |     |  |                   |     |     |      |            |         |       |
|                        |        |     |     |     |  |                   |     |     |      |            |         |       |
|                        |        |     |     |     |  |                   |     |     |      |            |         |       |

## 2.2 Forma de Adquisición

En este indicador se identifica la situación legal del bien inmueble según la modalidad empleada en su adquisición, se puede identificar en los documentos jurídicos que respaldan el dominio del predio como escrituras, certificado de gravámenes:

| 2.2 FORMA DE ADQUISICIÓN |                           |     |
|--------------------------|---------------------------|-----|
| COD                      | FORMA DE ADQUISICION      | REG |
| 01                       | COMPRA-VENTA              |     |
| 02                       | INCAUTACIÓN               |     |
| 03                       | DONACION                  |     |
| 04                       | FIDEICOMISO               |     |
| 05                       | PERMUTA                   |     |
| 06                       | DACIÓN EN PAGO            |     |
| 07                       | EMBARGO                   |     |
| 08                       | EXPROPIACION              |     |
| 09                       | LITIGIO                   |     |
| 10                       | TRANSFERENCIA             |     |
| 11                       | PRESC. ADQUIS. DE DOMINIO |     |
| 12                       | ADJUDICACIÓN              |     |

Con el propósito de llenar adecuadamente la ficha y una vez leída la escritura, a continuación se exponen algunas conceptualizaciones sobre las formas de adquisición del bien inmueble más comunes que en nuestro caso se pueden presentar.

**Compra-venta.** Corresponden a los predios que han sido materia de transferencia de dominio mediante escritura pública inscrita en el Registro de la Propiedad

**Incautación.** Es la pérdida del derecho de dominio, dispuesta por la autoridad administrativa o jurisdiccional.

**Donación.** Predios que han sido donados por particulares, aspecto que se ha perfeccionado el derecho legal ante el Notario y el Registrador de la Propiedad.

**Fideicomiso.** Disposición de última voluntad por la que el causante o testador deja todo o parte de sus bienes a una persona (fideicomisario) a fin de que dé a dichos bienes un destino determinado. Encargo de confianza del testador.

**Permuta.** Predios que disponen de títulos de propiedad como resultado de un intercambio o trueque de bienes con transferencia de dominio.

**Dación en Pago.** Acción de dar algo para pagar una deuda, significa la entrega de una cosa en pago de otra que era debida o de una prestación pendiente.

**Embargo.** Es la inmovilización de un bien del deudor, como medida preventiva, dispuesta judicialmente, para evitar que lo venda o regale cuando exista una obligación incumplida (por un hecho lícito o ilícito) por la cual ya existe un reclamo legal, pero aún no se ha dictado la Sentencia

**Expropiación.** Desposeimiento o privación de la propiedad, total o parcial, por causa de utilidad pública o interés preferente, y a cambio de una indemnización previa.

**Litigio.** Proceso. Contienda judicial. Conflicto sometido a la decisión de los Tribunales. Pleito. Juicio ante juez o tribunal. Controversia. Disputa, contienda, altercación de índole judicial.

**Transferencia.** Transmisión de la propiedad o de la posesión, que puede ser por las diferentes formas de adquisición que por ley lo establece.

Es importante indicar que el relevador debe investigar y registrar en el ítem 7.0 OBSERVACIONES el tipo y documento donde viabilice la transferencia, ya sea esta por: Decreto Ejecutivo, por Ley o Resolución.

**Prescripción Adquisitiva de Dominio.** Corresponden a las tierras que disponen de títulos de propiedad debidamente inscritos, es decir son de propiedad privada, dispuestos mediante sentencia ejecutoriada otorgada por un juez civil como resultado de un proceso de prescripción adquisitiva de dominio.

**Adjudicación.** Para la Administración Pública, la adjudicación es un acto administrativo con diversas formalidades de procedimiento que consiste en la asignación de un contrato para la prestación de servicios o adquisición de bienes.

**Contratos.** Este ítem nos permite conocer si los Bienes Inmuebles del Sector Público se hallan dados en Comodato o Arriendo a favor de otras instituciones o personas naturales. Por lo tanto, en caso de presentarse esta situación registrar con X según corresponda, indicando la fecha del contrato, plazo, la superficie de áreas en metros cuadrados destinados al comodato o arrendamiento tanto en terreno como en construcción, beneficiario con el RUC:

| 2.3 CONTRATOS:           |                          | FECHA |     |     | PLAZO |         | ÁREAS (m <sup>2</sup> ) |  | BENEFICIARIO | RUC |
|--------------------------|--------------------------|-------|-----|-----|-------|---------|-------------------------|--|--------------|-----|
| EN COMODATO              | EN ARRIENDO              | DA    | MES | AÑO | AÑOS  | TERRENO | CONSTRUCCION            |  |              |     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |       |     |     |       |         |                         |  |              |     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |       |     |     |       |         |                         |  |              |     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |       |     |     |       |         |                         |  |              |     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |       |     |     |       |         |                         |  |              |     |

### 2.3 Estado Actual del Bien Inmueble

Este ítem corresponde a la situación actual del predio según el uso, que pueden ser: Público, Privado, Sin Uso, Invasión o en Posesión para lo cual se debe colocar una X en el casillero que corresponda:

|                                      |         |                          |         |                          |
|--------------------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|
| 2.4 ESTADO ACTUAL DEL BIEN INMUEBLE: | PÚBLICO | <input type="checkbox"/> | PRIVADO | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|

- **Público:** Bien inmueble de propiedad de la Función Ejecutiva, que está siendo ocupado para actividades que satisfagan las necesidades de atención al ciudadano o destinado para actividades de carácter de gestión y/o administración de las estructuras estatales provistos por el Gobierno Central e Institucional.
- **Privado:** Bien inmueble de propiedad de la Función Ejecutiva, que se encuentra ocupado por personas naturales o jurídicas, sin derecho de dominio sobre el mismo, encontrándose en uso con pleno consentimiento del propietario del predio.

### 2.4 Avalúo Municipal

Este literal refiere al registro del avalúo (valor en dólares americanos) otorgado por el Municipio de cada cantón del bien inmueble levantado, se debe registrar el avalúo del terreno, de la construcción y el avalúo total.

|                       |         |                          |              |                          |              |                          |
|-----------------------|---------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| 2.5 AVALÚO MUNICIPAL: | TERRENO | <input type="checkbox"/> | CONSTRUCCIÓN | <input type="checkbox"/> | TOTAL AVALÚO | <input type="checkbox"/> |
|-----------------------|---------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|

En caso que la institución propietaria no ha remitido el certificado de avalúo municipal, el relevador debe realizar las gestiones necesarias a fin de adquirir este documento.

## 3. Características del Terreno

### 3.1 Uso Del Bien Inmueble

En el Sector Público existen diferentes usos a los cuales se destina un bien inmueble, en este sentido es necesario establecer y definir el uso al cual se halla destinado el inmueble, es probable que un bien tenga más de un uso, por lo tanto se registrará con una X el casillero del uso principal o predominante del bien inmueble:

**Residencial:** Es el que tiene como destino la vivienda permanente, en uso exclusivo o combinado con otros usos de suelo compatibles, en áreas y lotes independientes y edificaciones individuales o colectivas del territorio.

**Múltiples Usos:** Corresponde al uso asignado a los predios con frente a ejes o ubicados en áreas de centralidad en las que pueden coexistir residencia, comercio, industrias de bajo impacto, servicios y equipamientos compatibles.

**Comercial y de Servicios:** Es el destinado a actividades de intercambio de bienes y servicios en diferentes escalas y coberturas, en uso exclusivo o combinados con otros usos de suelo en áreas del territorio, lotes independientes y edificaciones (individuales o en colectivo).

**Industrial:** Es el destinado a la elaboración, transformación, tratamiento y manipulación de materias primas para producir bienes o productos materiales.

**Equipamientos:** Los destinados a actividades e instalaciones que generen bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el, esparcimiento y mejorar la calidad de vida en el distrito en áreas del territorio, lotes independientes y edificaciones.

**Preservación Patrimonial:** Se refiere al suelo ocupado por áreas, elementos o edificaciones que forman parte del legado histórico o con valor patrimonial que requieren preservarse y recuperarse. Este suelo está sujeto a regímenes legales y a un planeamiento especial que determina los usos de suelo de estas áreas, compatibles con la conservación y recuperación arquitectónica y urbanística.

**Recurso Natural:** Es el destinado al manejo, extracción y transformación de recursos naturales.

**Uso De Protección Ecológica:** Es un suelo no urbanizable con usos destinados a la conservación del patrimonio natural bajo un enfoque de gestión eco sistémica, que asegure la calidad ambiental, el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable.

**Agrícola:** Comprende aquellas áreas y asentamientos humanos concentrados o dispersos, vinculados con las actividades agrícolas (cultivos o plantaciones), pecuarias, forestales y piscícolas.

### 3.1.1 Categoría Del Equipamiento

Únicamente en caso se haber seleccionado en el 3.1 el numeral 05 EQUIPAMIENTO, se debe escoger con X la categoría a la que corresponda el uso del bien inmueble según la siguiente clasificación:

| 3.1.1 CATEGORÍA DEL EQUIPAMIENTO |                        |     |
|----------------------------------|------------------------|-----|
| SUBC                             | CATEGORÍA              | COD |
| 05.1                             | EDUCACIÓN              |     |
| 05.2                             | CULTURA                |     |
| 05.3                             | SALUD                  |     |
| 05.4                             | BIENESTAR SOCIAL       |     |
| 05.5                             | RECREACIÓN Y DEPORTES  |     |
| 05.6                             | RELIGIOSO              |     |
| 05.7                             | SEGURIDAD              |     |
| 05.8                             | ADMINISTRACIÓN PÚBLICA |     |
| 05.9                             | SERVICIOS FUNERARIOS   |     |
| 05.10                            | TRANSPORTE             |     |
| 05.11                            | INFRAESTRUCTURA        |     |
| 05.12                            | ESPECIAL               |     |

#### 3.1.1.1 Tipología del Establecimiento

Según se haya escogido en el 3.1.1 la CATEGORÍA DEL EQUIPAMIENTO se presenta la siguiente Tipología de Establecimientos caracterizado por su radio de influencia y su naturaleza, por lo tanto se debe escribir a la que corresponda según el siguiente detalle:

| 3.1.1.1 TIPOLOGÍA DEL ESTABLECIMIENTO |           |     |
|---------------------------------------|-----------|-----|
| SUBC                                  | TIPOLOGÍA | COD |
| 05.1.                                 |           |     |
| 05.2.                                 |           |     |
| 05.3.                                 |           |     |
| 05.4.                                 |           |     |
| 05.5.                                 |           |     |
| 05.6.                                 |           |     |
| 05.7.                                 |           |     |
| 05.8.                                 |           |     |
| 05.9.                                 |           |     |
| 05.10.                                |           |     |
| 05.11.                                |           |     |
| 05.12.                                |           |     |

Tabla 9. Códigos de Equipamiento Según Tipologías de Establecimientos

| CATEGORÍA                                     | SUBC    | TIPOLOGIA/ESTABLECIMIENTOS                                  | SUBC    |
|---|---------|---|---------|
| Educación                                     | 05.1    | Preescolar, Centro de Educación Inicial                     | 05.1.1  |
|   |         | Escolar (nivel básico), Escuela de Educación General Básica | 05.1.2  |
|   |         | Colegios secundarios, Colegio de Bachillerato               | 05.1.3  |
|   |         | Unidades educativas (niveles básico y bachillerato)         | 05.1.4  |
|   |         | Institutos de educación especial                            | 05.1.5  |
|   |         | Centros de capacitación laboral                             | 05.1.6  |
|   |         | Institutos técnicos y centros artesanales y ocupacionales   | 05.1.7  |
|   |         | Centros de investigación y experimentación                  | 05.1.9  |
|   |         | Representaciones de institutos de educación superior        | 05.1.10 |
|   |         | Centros e Institutos Tecnológicos Superiores                | 05.1.11 |
|   |         | Universidades y Escuelas Politécnicas                       | 05.1.12 |
|   |         | Institución Educativa Bilingües                             | 05.1.13 |
|   |         | Unidad Educativa del Milenio – UEM                          | 05.1.14 |
|   |         | Colegio Réplica   | 05.1.15 |
|   |         | Cultural  | 05.2    |
| Bibliotecas                                   | 05.2.2  |   |         |
| Museos de artes populares                     | 05.2.3  |   |         |
| Galerías públicas de arte                     | 05.2.4  |   |         |
| Salas de exposiciones                         | 05.2.5  |   |         |
| Teatros                                       | 05.2.6  |   |         |
| Centros de promoción popular                  | 05.2.7  |   |         |
| Auditorios                                    | 05.2.8  |   |         |
| Centros culturales                            | 05.2.9  |   |         |
| Centros de documentación                      | 05.2.10 |   |         |
| Cine  | 05.2.11 |   |         |
| Sedes de asociaciones y gremios profesionales | 05.2.12 |   |         |
| Casas de la cultura                           | 05.2.13 |   |         |
| Museos  | 05.2.14 |   |         |
| Cinematecas y hemerotecas                     | 05.2.15 |   |         |
| Salud   | 05.3    | Subcentros de Salud   | 05.3.1  |
|   |         | Clínicas  | 05.3.2  |
|   |         | Centros de salud  | 05.3.3  |
|   |         | Unidad de emergencia  | 05.3.4  |
|   |         | Hospital del día  | 05.3.5  |
|   |         | Consultorios médicos  | 05.3.6  |
|   |         | Centros de rehabilitación                                   | 05.3.7  |
|   |         | Clínica hospital  | 05.3.8  |
|   |         | Consultorios dentales                                       | 05.3.9  |
|   |         | Hospital de especialidades                                  | 05.3.10 |
|   |         | Hospital general  | 05.3.11 |
|   |         | Puesto de Salud   | 05.3.12 |
| Bienestar social                              | 05.4    | Centros infantiles  | 05.4.1  |
|   |         | Casas cuna  | 05.4.2  |
|   |         | Guardería   | 05.4.3  |
|   |         | Asistencia social   | 05.4.4  |
|   |         | Centros de formación juvenil y familiar                     | 05.4.5  |
|   |         | Aldeas educativas   | 05.4.6  |
|   |         | Asilos de ancianos  | 05.4.7  |
|   |         | Centros de reposo   | 05.4.8  |
|   |         | Orfanatos   | 05.4.9  |
|   |         | Albergues de asistencia social                              | 05.4.10 |
|   |         | Centros de protección de menores                            | 05.4.11 |
|   |         | Centro Infantil del Buen Vivir - CIBV                       | 05.4.12 |
| Recreativo y deportes                         | 05.5    | Parques infantiles  | 05.5.1  |
|   |         | Parque barrial  | 05.5.2  |
|   |         | Canchas deportivas  | 05.5.3  |
|   |         | Gimnasios   | 05.5.4  |
|   |         | Piscinas  | 05.5.5  |
|   |         | Escuela deportiva   | 05.5.6  |
|   |         | Parque sectorial y área de camping                          | 05.5.7  |
|   |         | Parque zonal estadios                                       | 05.5.8  |
|   |         | Coliseos (hasta 2500 personas)                              | 05.5.9  |

### 3.2 Servicios

| 3.2 SERVICIOS            | SI | NO |
|--------------------------|----|----|
| RED DE AGUA              |    |    |
| RED DE ALCANTARRILLADO   |    |    |
| LETRINIZACIÓN            |    |    |
| RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA |    |    |
| RED TELEFÓNICA           |    |    |
| SERVICIO DE INTERNET     |    |    |
| RECOLECCIÓN DE BASURA    |    |    |
| TRANSPORTE               |    |    |

Es necesario conocer la disponibilidad de servicios y obras de infraestructura con las que cuenta el sector donde se halla el bien inmueble levantado, razón por la cual se han definido algunos indicadores en la que se debe colocar una X en los servicios que se dispone:

**Red de agua.** Es el conjunto formado por tuberías, válvulas y grifos que permiten la distribución y el uso del agua en una edificación o terreno.

**Red de alcantarillado.** Es el sistema de estructuras y tuberías usadas para el transporte de aguas residuales o servidas (alcantarillado sanitario) o aguas de lluvia (alcantarillado pluvial) desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten a cauce o se tratan.

**Letrinización.** Es un sistema para el depósito de excrementos humanos comúnmente implantados en lugares que no disponen de redes de aguas hervidas.

**Red de energía eléctrica.** Es una red interconectada que tiene el propósito de suministrar electricidad desde los proveedores hasta los consumidores. La energía eléctrica aérea comprende tendidos de energía eléctrica localizados en el exterior cuyo ducto está soportado por un portante que es un cable de acero de alta resistencia.

**Nota:** Para evaluar la disponibilidad de energía eléctrica, se considerará que el predio dispone de este servicio o tiene acceso al mismo, para lo cual, se debe observar que el predio debe estar dentro de un radio de 200 m. del poste o transformador que le permita acceder a este servicio. Por ejemplo, si el predio no dispone de comedia de energía eléctrica, pero por el

mismo, pasa la red de energía eléctrica con condiciones para que el predio se conecte a este servicio, se deberá anotar que sí dispone de este servicio básico.

**Red de telefonía.** Es el conjunto de infraestructura y equipos que se requieren para poder establecer la comunicación, la Red Aérea es aquella que se encuentra instalada en postes.

**Servicio de Internet.** Refiere a la conectividad inmediata que puede acceder una persona, siendo el internet una forma de comunicación directa alrededor del mundo.

**Recolección de basura.** Se debe averiguar mediante consulta, si en el predio y/o sector en el cual se halla ubicado el predio existe el servicio de recolección de basura.

**Transporte.** La movilidad social para acceder al sistema de transporte se registrará que si tiene cuando el sistema de transporte público (Buses, Metro, etc.) pasa hasta una distancia menor a 1000 metros de distancia, hasta el predio en análisis, que es una longitud que se considera normal para que una persona se traslade y pueda tomar un transporte.

### 3.3 Nombres de Vías y Dimensiones de Frentes / Infraestructura

Según la ubicación del inmueble y en caso de corresponda en la intersección de varias vías se debe colocar los nombres con la respectiva medida de los frentes en metros, así como también se debe escoger el tipo y capa de rodadura de la vía según la codificación señalada, de igual manera se debe registrar si dispone de aceras y bordillos, los nombres se colocarán según lo registrado en el literal 1.2 DIRECCIÓN.

| 3.3 NOMBRES DE VIAS Y DIMENSIONES DE FRENTES/INFRAESTRUCTURA |  |             |  | TIPO VIA | CAPA RODAS | ACERAS |    | BORDILLOS |    |
|--|--|-------------|--|----------|------------|--------|----|-----------|----|
| NOMBRES  |  | FRENTES (m) |  |          |            | SI     | NO | SI        | NO |
| VIA 1  |  |             |  |          |            |        |    |           |    |
| VIA 2  |  |             |  |          |            |        |    |           |    |
| VIA 3  |  |             |  |          |            |        |    |           |    |
| VIA 4  |  |             |  |          |            |        |    |           |    |

| TIPO VIA   | COD | CAPA DE RODADURA |
|------------|-----|------------------|
| AUTOPISTA  | 1   | LASTRE           |
| AVENIDA    | 2   | EMPEDRADO        |
| CALLE      | 3   | ADOQUINADO       |
| PASAJE     | 4   | HORMIGON RIGIDO  |
| ESCALINATA | 5   | ASFALTO          |
| CALLEJON   | 6   | TIERRA           |

Para mejor comprensión se citarán los siguientes conceptos:

**Tipo de Vía.** Se identificará el tipo de vía tomando como base la información siguiente la misma que se puede identificar a través de la constatación física:

**Autopista:** Integrante de la red vial básica urbana que enlaza directamente el tráfico urbano – regional, soporta grandes flujos vehiculares, facilita la circulación de líneas de buses interurbanas y regionales. Dispone de 2 y 3 carriles por calzada y sentido, con ancho promedio de 7,00 m. y con parterre de separación de calzadas de 3,00 a 6,00 m.

**Avenida:** Vía que tiene la función de enlace directo entre grandes sectores urbanos, articula la autopista con otras vías de menor rango, se caracteriza por tener 2 calzadas de sentidos opuestos, de 2 a 3 carriles cada una, separadas por un parterre; dispone de una buena señalización y semaforización.

**Calle:** Vía pública de menor jerarquía que la avenida, tanto por longitud de trayecto y ancho de calzada como por su capacidad de servicio, abastecimiento y niveles de conectividad, sirve de acceso al tránsito peatonal y vehicular pesado (líneas de buses), mediano y liviano. Ancho de calzada: de 7,00 m. a 14,00 m.; número de carriles: de 2 a 4.

**Pasaje:** Vía local de menor rango que se conecta generalmente con calles secundarias y en ocasiones



*Figura 58.* Conceptos Viales 1

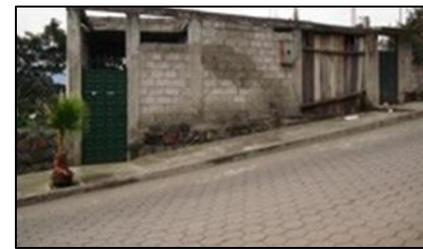
con calles principales, sirviendo exclusivamente para dar acceso a las propiedades de los residentes frentistas a estas. Características: ancho de calzada: de 6,00 m. a 7,00 m.; número de carriles: 2 (1 por sentido).



**Escalinata:** Paso o acceso de un ancho promedio de 6,00 m. realizado para salvar la diferencia de niveles entre dos vías paralelas mediante la construcción de gradas.



**Callejón:** Su función primordial es la de facilitar el tránsito de personas y ocasionalmente el de vehículos. Es además la vía de acceso peatonal a las propiedades particulares que se encuentran al interior de la manzana a través de una servidumbre de paso.



**Capa de Rodadura.** Se identificará la capa de rodadura vial que da al frente del predio considerando las alternativas siguientes:



**Lastre:** Cuando la capa de rodadura se encuentra cubierta de material pétreo fino y se encuentra afirmado.

**Empedrado:** Cuando la capa de rodadura se encuentra cubierta de piedra.

**Adoquinado:** Cuando la capa de rodadura se encuentra recubierta de adoquín.

**Hormigón rígido:** La vía se caracteriza por ser rígida con armadura de hierro.



*Figura 59. Conceptos Viales 2*

**Asfaltado:** Cuando la capa de rodadura es de asfalto, su color es negro y es de textura flexible.

**Tierra:** Cuando la capa de rodadura se encuentra recubierta de tierra.

**Infraestructura.** Se identificará la disponibilidad de aceras y bordillos por observación ocular y/o por encuesta al o el informante:

**Aceras:** Zona de las vías de comunicación destinada al paso de peatones; consiste en una elevación que normalmente está pavimentada y que discurre paralelamente a la calle o carretera.

**Bordillos:** Faja o cinta de piedra u hormigón que forma el borde de una acera.



*Figura 60.* Conceptos Viales 3

### 3.4 Área Total del Lote y Fondo Relativo

Corresponde a la cabida o área del predio indicada en: la escritura, visita de campo, certificado gravamen, certificado de avalúo y certificado de pago de impuesto predial del cual se extraerá los datos correspondientes, así como también se registrará los datos obtenidos en el levantamiento predial en campo del bien inmueble con sus respectivas fechas que constan en cada documento jurídico a registrar:

| 3.4 AREA TOTAL DEL LOTE Y FONDO RELATIVO |       |          |
|--|-------|----------|
|  | FECHA | ÁREAS m2 |
| AREA SEGÚN ESCRITURA                     |       |          |
| AREA MEDIDA EN CAMPO                     |       |          |
| AREA SEGÚN CERTIFICADO DE GRAVÁMEN       |       |          |
| AREA SEGÚN CERTIFICADO DE AVALÚO         |       |          |
| FONDO RELATIVO                           |       | m        |

**Superficie:** Se anotará la cantidad que conste como superficie o cabida, de los documentos jurídicos.

**Unidad:** Se calculará la unidad de superficie en metros cuadrados, es decir se realizará la respectiva conversión de unidades según conste en la escritura. Ejemplo: 1 hectárea equivale a 10.000 metros cuadrados.

**Fondo Relativo:** Este dato se calculará dividiendo el área o superficie total del terreno para el frente principal del lote, medidas tomadas en campo. Unidad en metros lineales.

Cuando sea un bien inmueble de forma irregular y presenta un acceso no definido se debe tomar en consideración el frente de fácil acceso, el más visible o el frente que lindera a la calle o vía principal, según corresponda. En caso de que el documento no indique superficie alguna o simplemente haga referencia a dimensiones de linderos, se anotará en este casillero S/I (sin información).

### 3.5 Localización en Manzana y Topografía

Para una mejor comprensión de la temática en esta variable a continuación se expresan algunas conceptualizaciones generales respecto a aspectos especificados en ficha:

| 3.5 LOCALIZACIÓN EN MANZANA Y TOPOGRAFÍA |           |             |            |           |            |         |          |         |             |          |
|--|-----------|-------------|------------|-----------|------------|---------|----------|---------|-------------|----------|
| LOCALIZACIÓN                             | ESQUINERO | EN CABECERA | INTERMEDIO | EN L      | EN T       | EN CRUZ | MANANERO | TRIANG. | EN CALLEJON | INTERIOR |
|  |           |             |            |           |            |         |          |         |             |          |
| CÓDIGOS                                  | 1         | 2           | 3          | 4         | 5          | 6       | 7        | 8       | 9           | 10       |
| TOPOGRAFÍA                               | PLANO     | SUAVE       | MODERADA   | FUERTE    | MUY FUERTE | ABRUPTA |          |         |             |          |
| LOTE                                     | REGULAR   |             |            | IRREGULAR |            |         |          |         |             |          |

Para su registro el frente a cada uno de los indicadores se registrará el código establecido en la parte superior de cada ítem:

**Localización del predio en Manzana:** Los lotes de terreno existentes en una manzana urbana pueden tener diferentes ubicaciones en la misma, con el propósito de conocer y

registrar su correcta ubicación aspecto que tiene incidencia en los análisis de tipo cualitativo y cuantitativo del valor es necesario registrar dicha información de cada predio en estudio e investigación al tenor de los siguientes indicadores:

|              | ESQUINERO   | EN CABECERA   | INTERMEDIO  | EN L  | EN T  | EN CRUZ   | MANZANERO  | TRIANG.   | EN CALLEJÓN   | INTERIOR  |
|--------------|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| LOCALIZACIÓN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CÓDIGOS      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  | 8   | 9   | 10  |

**Predio esquinero:** Es el predio que tiene frente a dos vías.

1. **Predio en Cabecera:** Predio que tiene frente a tres vías.
2. **Predio Intermedio:** Es el predio que tiene el frente a una vía.
3. **Predio en L:** Predio que tiene frente a dos vías y su forma corresponde a un “L”.
4. **Predio en T:** Se considera al predio que tiene la forma de una “T”.
5. **Predio en Cruz:** Aquel predio que por su forma geométrica forma una “Cruz”.
6. **Predio Manzanero:** Aquel predio que ocupa toda la superficie de una manzana urbana y normalmente está delimitado por cuatro vías.
7. **Predio Triangular:** Se lo llama al predio que tiene tres lados y se halla dentro de una manzana urbana.
8. **Predio en Callejón:** Predio que tiene frente o acceso a un callejón peatonal.
9. **Predio Interior:** Conocido también como lote o predio “Mediterráneo”, por cuanto se halla al interior de una manzana urbana y tiene como acceso un camino o servidumbre de paso peatonal.

**Topografía:** Se describirá de manera detallada la superficie de un determinado terreno, tomando en cuenta la siguiente clasificación:

| CÓDIGOS    | 1     | 2     | 3        | 4      | 5          | 6       |
|------------|-------|-------|----------|--------|------------|---------|
| TOPOGRAFÍA | PLANO | SUAVE | MODERADA | FUERTE | MUY FUERTE | ABRUPTA |

1. **Plano:** Superficie más o menos lisa, con pocos accidentes, cercana a la horizontal, producto de la erosión o de la sedimentación de los materiales. plana (de 0° a 1°) - (0 % - < 0.5 %).
2. **Suave:** Correspondencia con superficies inclinadas en sección transversal son rectas o ligeramente cóncavas. Inclinación del terreno (de 1° a 3°) - (0.5 % - < 1%).
3. **Moderada:** Inclinación del terreno (de 3° a 5°) - (1 % - < 3 %).
4. **Fuerte:** Inclinación del terreno (de 5° a 15°) - (3 % - < 10 %).
5. **Muy fuerte:** Inclinación del terreno (mayor a 15°) - (10 % - < 25 %).
6. **Abrupta:** Existe superposición de materiales, en general, marcan suelos antiguos y procesos poco activos, por el contrario límites difusos indican procesos actuales con gran intensidad (25 % - < 45 %).

**Lote:** Se debe escoger con X si es que el terreno a realizar el levantamiento catastral presenta una forma regular e irregular:

|      |         |  |           |
|------|---------|--|-----------|
| LOTE | REGULAR |  | IRREGULAR |
|------|---------|--|-----------|

- **Regular:** Se define a un terreno de forma regular cuando se presenta en rectángulo y al cuadrado.
- **Irregular:** Se define a un terreno de forma irregular cuando se presenta o se constituye en trapecio, paralelogramo, triángulo y polígonos irregulares propiamente dichos.

#### 4. Características de las Construcciones

Cuando existen edificaciones en un lote de terreno, esta variable nos permite identificar los principales materiales empleados en estructura, acabados, baños, instalaciones eléctricas, sanitarias y especiales, caracterización de la construcción por bloque, por piso, y su respectiva área construida.

Dentro de estos indicadores se describen las características en las que se encuentran las unidades de construcción o edificaciones, así como los materiales con los cuales está fabricada cada unidad, por lo tanto, en las variables e indicadores que se señalan a continuación se deben registrar por medio de los números asignados a cada unidad (bloque) que existan en el predio desde el numeral 1 hasta el n. De existir más bloques de los que se puede registrar en una ficha, se hará uso de otro formulario, continuando con la numeración.

En caso de existir bienes inmuebles con construcciones que presentan pequeñas salientes, la distancia mínima a ser medida en campo será de 15 cm.

**a) No. Del Bloque:** Corresponde a la identificación del bloque de construcción existente en el terreno en estudio o análisis.

La codificación del o de los bloques será mediante la letra “B” seguido de 1 dígito.

Ejemplo B1, B2..... B99.

**b) Número Total De Pisos:** Se debe registrar el número total de pisos construidos dentro de un mismo bloque de construcción

**c) Identificación Del Piso:** Corresponde al nivel de edificación que se investiga y este puede ser: P1...P99. En tal sentido la información se registrará por cada uno de los pisos tanto en materiales como en la superficie edificada.

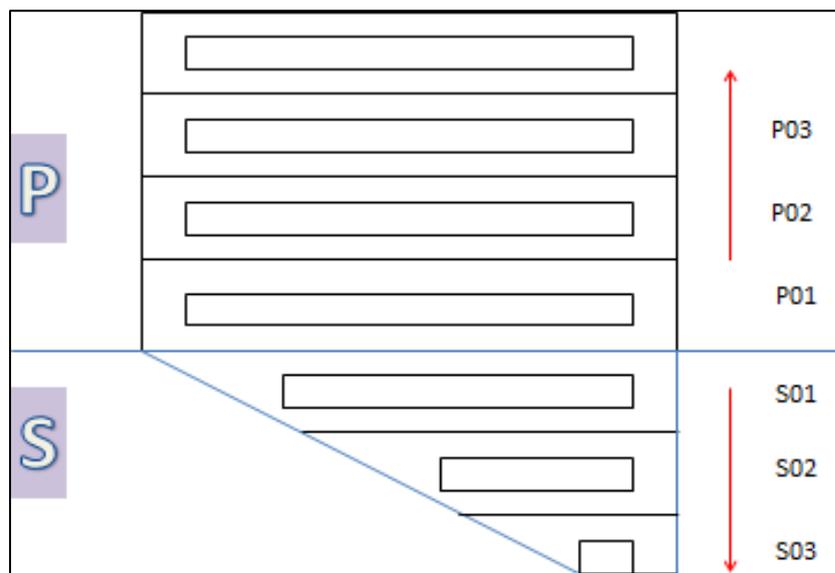
Tabla 10.

Características de las Construcciones

| a) No. BLOQUE                 |                       | b) No. TOTAL DE PISOS |                       | c) IDENTIFICACION DEL PISO (#) | d) SUPERFICIE EDIFICADA POR PISO (m <sup>2</sup> ) | e) CARACTERÍSTICAS DE LAS CONSTRUCCIONES |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--|--|
| # IDENTIFICACION DEL PISO (#) |                       | #                     |                       |                                |  |  |
| 1                             | No tiene              | 1                     | No tiene              | 1                              | No tiene   | ESTRUCURAS METALICAS                     |
| 2                             | Aerena Cal            | 2                     | Aerena Cal            | 2                              | Aerena Cal   |  |
| 3                             | Aerena Cementicio     | 3                     | Aerena Cementicio     | 3                              | Aerena Cementicio                                  |  |
| 4                             | Tierra                | 4                     | Tierra                | 4                              | Tierra   |  |
| 5                             | No tiene              | 5                     | No tiene              | 5                              | No tiene   |  |
| 6                             | Ceja embalsada        | 6                     | Ceja embalsada        | 6                              | Ceja embalsada                                     |  |
| 7                             | Cerros embalsada      | 7                     | Cerros embalsada      | 7                              | Cerros embalsada                                   |  |
| 8                             | Fibra y mineral       | 8                     | Fibra y mineral       | 8                              | Fibra y mineral                                    |  |
| 9                             | Gypsum                | 9                     | Gypsum                | 9                              | Gypsum   |  |
| 10                            | Madera Procesada fina | 10                    | Madera Procesada fina | 10                             | Madera Procesada fina                              |  |
| 11                            | Madera tríplice       | 11                    | Madera tríplice       | 11                             | Madera tríplice                                    |  |
| 12                            | Madera gresada        | 12                    | Madera gresada        | 12                             | Madera gresada                                     |  |
| 13                            | No tiene              | 13                    | No tiene              | 13                             | No tiene   |  |
| 14                            | Aerena cemento        | 14                    | Aerena cemento        | 14                             | Aerena cemento                                     |  |
| 15                            | Asbesto cementicio    | 15                    | Asbesto cementicio    | 15                             | Asbesto cementicio                                 |  |
| 16                            | Cady - papa           | 16                    | Cady - papa           | 16                             | Cady - papa  |  |
| 17                            | Ceramica              | 17                    | Ceramica              | 17                             | Ceramica   |  |
| 18                            | Choca de arena        | 18                    | Choca de arena        | 18                             | Choca de arena                                     |  |
| 19                            | Ferro cemento         | 19                    | Ferro cemento         | 19                             | Ferro cemento                                      |  |
| 20                            | Madera tratado        | 20                    | Madera tratado        | 20                             | Madera tratado                                     |  |
| 21                            | Polcarbocato          | 21                    | Polcarbocato          | 21                             | Polcarbocato                                       |  |
| 22                            | Steel panel           | 22                    | Steel panel           | 22                             | Steel panel  |  |
| 23                            | Tapa ordinaria        | 23                    | Tapa ordinaria        | 23                             | Tapa ordinaria                                     |  |
| 24                            | Tapa vidriada         | 24                    | Tapa vidriada         | 24                             | Tapa vidriada                                      |  |
| 25                            | Tapa                  | 25                    | Tapa                  | 25                             | Tapa   |  |
| 26                            | No tiene              | 26                    | No tiene              | 26                             | No tiene   | MADERA                                   |
| 27                            | Madera gresada        | 27                    | Madera gresada        | 27                             | Madera gresada                                     |  |
| 28                            | Madera laminada       | 28                    | Madera laminada       | 28                             | Madera laminada                                    |  |
| 29                            | MDF                   | 29                    | MDF                   | 29                             | MDF  |  |
| 30                            | No tiene              | 30                    | No tiene              | 30                             | No tiene   |  |
| 31                            | Panel decorativa      | 31                    | Panel decorativa      | 31                             | Panel decorativa                                   |  |
| 32                            | Chamotea              | 32                    | Chamotea              | 32                             | Chamotea   |  |
| 33                            | Panel                 | 33                    | Panel                 | 33                             | Panel  |  |
| 34                            | No tiene              | 34                    | No tiene              | 34                             | No tiene   |  |
| 35                            | Wigo                  | 35                    | Wigo                  | 35                             | Wigo   |  |
| 36                            | Madel                 | 36                    | Madel                 | 36                             | Madel  |  |
| 37                            | Normal                | 37                    | Normal                | 37                             | Normal   |  |
| 38                            | Grande                | 38                    | Grande                | 38                             | Grande   |  |
| 39                            | Este gresado          | 39                    | Este gresado          | 39                             | Este gresado                                       |  |
| 40                            | No tiene              | 40                    | No tiene              | 40                             | No tiene   | MADERA                                   |
| 41                            | 3/2 Baño              | 41                    | 3/2 Baño              | 41                             | 3/2 Baño   |  |
| 42                            | 3 Baño                | 42                    | 3 Baño                | 42                             | 3 Baño   |  |
| 43                            | 3.5 Baños             | 43                    | 3.5 Baños             | 43                             | 3.5 Baños  |  |
| 44                            | 2 Baños               | 44                    | 2 Baños               | 44                             | 2 Baños  |  |
| 45                            | 3 Baños               | 45                    | 3 Baños               | 45                             | 3 Baños  |  |
| 46                            | Mayer a 3 Baños       | 46                    | Mayer a 3 Baños       | 46                             | Mayer a 3 Baños                                    |  |
| 47                            | Bateria sanitaria     | 47                    | Bateria sanitaria     | 47                             | Bateria sanitaria                                  |  |
| 48                            | No tiene              | 48                    | No tiene              | 48                             | No tiene   |  |
| 49                            | No tiene              | 49                    | No tiene              | 49                             | No tiene   |  |
| 50                            | No tiene              | 50                    | No tiene              | 50                             | No tiene   |  |
| 51                            | No tiene              | 51                    | No tiene              | 51                             | No tiene   |  |
| 52                            | No tiene              | 52                    | No tiene              | 52                             | No tiene   |  |
| 53                            | No tiene              | 53                    | No tiene              | 53                             | No tiene   |  |
| 54                            | No tiene              | 54                    | No tiene              | 54                             | No tiene   |  |
| 55                            | No tiene              | 55                    | No tiene              | 55                             | No tiene   |  |
| 56                            | No tiene              | 56                    | No tiene              | 56                             | No tiene   |  |
| 57                            | No tiene              | 57                    | No tiene              | 57                             | No tiene   |  |
| 58                            | No tiene              | 58                    | No tiene              | 58                             | No tiene   |  |
| 59                            | No tiene              | 59                    | No tiene              | 59                             | No tiene   |  |
| 60                            | No tiene              | 60                    | No tiene              | 60                             | No tiene   |  |
| 61                            | No tiene              | 61                    | No tiene              | 61                             | No tiene   |  |
| 62                            | No tiene              | 62                    | No tiene              | 62                             | No tiene   |  |
| 63                            | No tiene              | 63                    | No tiene              | 63                             | No tiene   |  |
| 64                            | No tiene              | 64                    | No tiene              | 64                             | No tiene   |  |
| 65                            | No tiene              | 65                    | No tiene              | 65                             | No tiene   |  |
| 66                            | No tiene              | 66                    | No tiene              | 66                             | No tiene   |  |
| 67                            | No tiene              | 67                    | No tiene              | 67                             | No tiene   |  |
| 68                            | No tiene              | 68                    | No tiene              | 68                             | No tiene   |  |
| 69                            | No tiene              | 69                    | No tiene              | 69                             | No tiene   |  |
| 70                            | No tiene              | 70                    | No tiene              | 70                             | No tiene   |  |
| 71                            | No tiene              | 71                    | No tiene              | 71                             | No tiene   |  |
| 72                            | No tiene              | 72                    | No tiene              | 72                             | No tiene   |  |
| 73                            | No tiene              | 73                    | No tiene              | 73                             | No tiene   |  |
| 74                            | No tiene              | 74                    | No tiene              | 74                             | No tiene   |  |
| 75                            | No tiene              | 75                    | No tiene              | 75                             | No tiene   |  |
| 76                            | No tiene              | 76                    | No tiene              | 76                             | No tiene   |  |
| 77                            | No tiene              | 77                    | No tiene              | 77                             | No tiene   |  |
| 78                            | No tiene              | 78                    | No tiene              | 78                             | No tiene   |  |
| 79                            | No tiene              | 79                    | No tiene              | 79                             | No tiene   |  |
| 80                            | No tiene              | 80                    | No tiene              | 80                             | No tiene   |  |
| 81                            | No tiene              | 81                    | No tiene              | 81                             | No tiene   |  |
| 82                            | No tiene              | 82                    | No tiene              | 82                             | No tiene   |  |
| 83                            | No tiene              | 83                    | No tiene              | 83                             | No tiene   |  |
| 84                            | No tiene              | 84                    | No tiene              | 84                             | No tiene   |  |
| 85                            | No tiene              | 85                    | No tiene              | 85                             | No tiene   |  |
| 86                            | No tiene              | 86                    | No tiene              | 86                             | No tiene   |  |
| 87                            | No tiene              | 87                    | No tiene              | 87                             | No tiene   |  |
| 88                            | No tiene              | 88                    | No tiene              | 88                             | No tiene   |  |
| 89                            | No tiene              | 89                    | No tiene              | 89                             | No tiene   |  |
| 90                            | No tiene              | 90                    | No tiene              | 90                             | No tiene   |  |
| 91                            | No tiene              | 91                    | No tiene              | 91                             | No tiene   |  |
| 92                            | No tiene              | 92                    | No tiene              | 92                             | No tiene   |  |
| 93                            | No tiene              | 93                    | No tiene              | 93                             | No tiene   |  |
| 94                            | No tiene              | 94                    | No tiene              | 94                             | No tiene   |  |
| 95                            | No tiene              | 95                    | No tiene              | 95                             | No tiene   |  |
| 96                            | No tiene              | 96                    | No tiene              | 96                             | No tiene   |  |
| 97                            | No tiene              | 97                    | No tiene              | 97                             | No tiene   |  |
| 98                            | No tiene              | 98                    | No tiene              | 98                             | No tiene   |  |
| 99                            | No tiene              | 99                    | No tiene              | 99                             | No tiene   |  |
| 100                           | No tiene              | 100                   | No tiene              | 100                            | No tiene   |  |
| 101                           | No tiene              | 101                   | No tiene              | 101                            | No tiene   |  |
| 102                           | No tiene              | 102                   | No tiene              | 102                            | No tiene   |  |
| 103                           | No tiene              | 103                   | No tiene              | 103                            | No tiene   |  |
| 104                           | No tiene              | 104                   | No tiene              | 104                            | No tiene   |  |
| 105                           | No tiene              | 105                   | No tiene              | 105                            | No tiene   |  |
| 106                           | No tiene              | 106                   | No tiene              | 106                            | No tiene   |  |
| 107                           | No tiene              | 107                   | No tiene              | 107                            | No tiene   |  |
| 108                           | No tiene              | 108                   | No tiene              | 108                            | No tiene   |  |
| 109                           | No tiene              | 109                   | No tiene              | 109                            | No tiene   |  |
| 110                           | No tiene              | 110                   | No tiene              | 110                            | No tiene   |  |
| 111                           | No tiene              | 111                   | No tiene              | 111                            | No tiene   |  |
| 112                           | No tiene              | 112                   | No tiene              | 112                            | No tiene   |  |
| 113                           | No tiene              | 113                   | No tiene              | 113                            | No tiene   |  |
| 114                           | No tiene              | 114                   | No tiene              | 114                            | No tiene   |  |
| 115                           | No tiene              | 115                   | No tiene              | 115                            | No tiene   |  |
| 116                           | No tiene              | 116                   | No tiene              | 116                            | No tiene   |  |
| 117                           | No tiene              | 117                   | No tiene              | 117                            | No tiene   |  |
| 118                           | No tiene              | 118                   | No tiene              | 118                            | No tiene   |  |
| 119                           | No tiene              | 119                   | No tiene              | 119                            | No tiene   |  |
| 120                           | No tiene              | 120                   | No tiene              | 120                            | No tiene   |  |
| 121                           | No tiene              | 121                   | No tiene              | 121                            | No tiene   |  |
| 122                           | No tiene              | 122                   | No tiene              | 122                            | No tiene   |  |
| 123                           | No tiene              | 123                   | No tiene              | 123                            | No tiene   |  |
| 124                           | No tiene              | 124                   | No tiene              | 124                            | No tiene   |  |
| 125                           | No tiene              | 125                   | No tiene              | 125                            | No tiene   |  |
| 126                           | No tiene              | 126                   | No tiene              | 126                            | No tiene   |  |
| 127                           | No tiene              | 127                   | No tiene              | 127                            | No tiene   |  |
| 128                           | No tiene              | 128                   | No tiene              | 128                            | No tiene   |  |
| 129                           | No tiene              | 129                   | No tiene              | 129                            | No tiene   |  |
| 130                           | No tiene              | 130                   | No tiene              | 130                            | No tiene   |  |
| 131                           | No tiene              | 131                   | No tiene              | 131                            | No tiene   |  |
| 132                           | No tiene              | 132                   | No tiene              | 132                            | No tiene   |  |
| 133                           | No tiene              | 133                   | No tiene              | 133                            | No tiene   |  |
| 134                           | No tiene              | 134                   | No tiene              | 134                            | No tiene   |  |
| 135                           | No tiene              | 135                   | No tiene              | 135                            | No tiene   |  |
| 136                           | No tiene              | 136                   | No tiene              | 136                            | No tiene   |  |
| 137                           | No tiene              | 137                   | No tiene              | 137                            | No tiene   |  |
| 138                           | No tiene              | 138                   | No tiene              | 138                            | No tiene   |  |
| 139                           | No tiene              | 139                   | No tiene              | 139                            | No tiene   |  |
| 140                           | No tiene              | 140                   | No tiene              | 140                            | No tiene   |  |
| 141                           | No tiene              | 141                   | No tiene              | 141                            | No tiene   |  |
| 142                           | No tiene              | 142                   | No tiene              | 142                            | No tiene   |  |
| 143                           | No tiene              | 143                   | No tiene              | 143                            | No tiene   |  |
| 144                           | No tiene              | 144                   | No tiene              | 144                            | No tiene   |  |
| 145                           | No tiene              | 145                   | No tiene              | 145                            | No tiene   |  |
| 146                           | No tiene              | 146                   | No tiene              | 146                            | No tiene   |  |
| 147                           | No tiene              | 147                   | No tiene              | 147                            | No tiene   |  |
| 148                           | No tiene              | 148                   | No tiene              | 148                            | No tiene   |  |
| 149                           | No tiene              | 149                   | No tiene              | 149                            | No tiene   |  |
| 150                           | No tiene              | 150                   | No tiene              | 150                            | No tiene   |  |
| 151                           | No tiene              | 151                   | No tiene              | 151                            | No tiene   |  |
| 152                           | No tiene              | 152                   | No tiene              | 152                            | No tiene   |  |
| 153                           | No tiene              | 153                   | No tiene              | 153                            | No tiene   |  |
| 154                           | No tiene              | 154                   | No tiene              | 154                            | No tiene   |  |
| 155                           | No tiene              | 155                   | No tiene              | 155                            | No tiene   |  |
| 156                           | No tiene              | 156                   | No tiene              | 156                            | No tiene   |  |
| 157                           | No tiene              | 157                   | No tiene              | 157                            | No tiene   |  |
| 158                           | No tiene              | 158                   | No tiene              | 158                            | No tiene   |  |
| 159                           | No tiene              | 159                   | No tiene              | 159                            | No tiene   |  |
| 160                           | No tiene              | 160                   | No tiene              | 160                            | No tiene   |  |
| 161                           | No tiene              | 161                   | No tiene              | 161                            | No tiene   |  |
| 162                           | No tiene              | 162                   | No tiene              | 162                            | No tiene   |  |
| 163                           | No tiene              | 163                   | No tiene              | 163                            | No tiene   |  |
| 164                           | No tiene              | 164                   | No tiene              | 164                            | No tiene   |  |
| 165                           | No tiene              | 165                   | No tiene              | 165                            | No tiene   |  |
| 166                           | No tiene              | 166                   | No tiene              | 166                            | No tiene   |  |
| 167                           | No tiene              | 167                   | No tiene              | 167                            | No tiene   |  |
| 168                           | No tiene              | 168                   | No tiene              | 168                            | No tiene   |  |
| 169                           | No tiene              | 169                   | No tiene              | 169                            | No tiene   |  |
| 170                           | No tiene              | 170                   | No tiene              | 170                            | No tiene   |  |
| 171                           | No tiene              | 171                   | No tiene              | 171                            | No tiene   |  |
| 172                           | No tiene              | 172                   | No tiene              | 172                            | No tiene   |  |
| 173                           | No tiene              | 173                   | No tiene              | 173                            | No tiene   |  |
| 174                           | No tiene              | 174                   | No tiene              | 174                            | No tiene   |  |
| 175                           | No tiene              | 175                   | No tiene              | 175                            | No tiene   |  |
| 176                           | No tiene              | 176                   | No tiene              | 176                            | No tiene   |  |
| 177                           | No tiene              | 177                   | No tiene              | 177                            | No tiene   |  |
| 178                           | No tiene              | 178                   | No tiene              | 178                            | No tiene   |  |
| 179                           | No tiene              | 179                   | No tiene              | 179                            | No tiene   |  |
| 180                           | No tiene              | 180                   | No tiene              | 180                            | No tiene   |  |
| 181                           | No tiene              | 181                   | No tiene              | 181                            | No tiene   |  |
| 182                           | No tiene              | 182                   | No tiene              | 182                            | No tiene   |  |
| 183                           | No tiene              | 183                   | No tiene              | 183                            | No tiene   |  |
| 184                           | No tiene              | 184                   | No tiene              | 184                            | No tiene   |  |
| 185                           | No tiene              | 185                   | No tiene              | 185                            | No tiene   |  |
| 186                           | No tiene              | 186                   | No tiene              | 186                            | No tiene   |  |
| 187                           | No tiene              | 187                   | No tiene              | 187                            | No tiene   |  |
| 188                           | No tiene              | 188                   | No tiene              | 188                            | No tiene   |  |
| 189                           | No tiene              | 189                   | No tiene              | 189                            | No tiene   |  |
| 190                           | No tiene              | 190                   | No tiene              | 190                            | No tiene   |  |
| 191                           | No tiene              | 191                   | No tiene              | 191                            | No tiene   |  |
| 192                           | No tiene              | 192                   | No tiene              | 192                            | No tiene   |  |
| 193                           | No tiene              | 193                   | No tiene              | 193                            | No tiene   |  |
| 194                           | No tiene              | 194                   | No tiene              | 194                            | No tiene   |  |
| 195                           | No tiene              | 195                   | No tiene              | 195                            | No tiene   |  |
| 196                           | No tiene              | 196                   | No tiene              | 196                            | No tiene   |  |
| 197                           | No tiene              | 197                   | No tiene              | 197                            | No tiene   |  |
| 198                           | No tiene              | 198                   | No tiene              | 198                            | No tiene   |  |
| 199                           | No tiene              | 199                   | No tiene              | 199                            | No tiene   |  |
| 200                           | No tiene              | 200                   | No tiene              | 200                            | No tiene   |  |

Los pisos se enumerarán de abajo hacia arriba y en caso de presentarse subsuelos de arriba hacia abajo, es decir, el primer piso se denominará a planta baja, es decir que dependiendo del caso que se analice en el campo se considerará como pisos a ser enumerados y se registrará todos los niveles de la construcción, esto es, sótanos y/o subsuelos, planta baja, mezzanine, altillos, construcciones adicionales en las terrazas, etc.

Las construcciones se codificarán por el número de bloques y el número de pisos correspondiente al bloque en estudio, es importante que el número del bloque que se registre en el campo 4.1 coincida con el que se identifique en el campo 5 Plano del predio y construcciones.



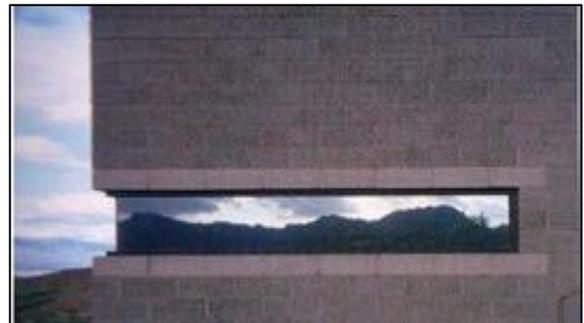
**Figura 61.** Plano del Predio y Construcciones

| N° de Bloque | N° De Piso  |
|--------------|---|
| B01          | P1= Planta Baja<br>P2= Primer piso alto<br>P3=Segundo piso alto<br>P4= Tercer piso alto |
| B02          | P1= Planta baja   |



**Mampostería soportante:** Corresponde al elemento estructural que es la “pared” la que transmite el peso (carga) de la edificación al suelo o al cimiento, pudiendo ser de adobe, bloque, ladrillo, piedra, tapial.

|   |          |                           |
|---|----------|---------------------------|
| 0 | No tiene | MAMPOSTERIA<br>SOPORTANTE |
| 1 | Adobe    |                           |
| 2 | Bloque   |                           |
| 3 | Ladrillo |                           |
| 4 | Piedra   |                           |
| 5 | Tapial   |                           |



*Figura 63.* Adobe y Bloque



*Figura 64.* Ladrillo y Piedra



*Figura 65.* Tapia

**Columnas:** Es el elemento estructural aporricado (forma pórticos), que sirve para la transmisión vertical de las cargas y/o peso de la edificación hacia la cimentación.

Ejemplos:

|   |                             |          |
|---|-----------------------------|----------|
| 0 | No tiene                    | COLUMNAS |
| 1 | Acero                       |          |
| 2 | Caña                        |          |
| 3 | Hierro Perfil IPAG          |          |
| 4 | Hormigon Armado (Normal)    |          |
| 5 | Madera Comun                |          |
| 6 | Madera procesada fina       |          |
| 7 | Mixto (metal y hormigón)    |          |
| 8 | Pilotaje de Hormigon Armado |          |



*Figura 66.* Columnas en Madera

**Vigas:** Corresponde al elemento estructural que sirve de soporte de los entrepisos y de las cubiertas, entre los principales materiales tenemos: Acero, Caña, Hierro perfil IPAG, Hormigón armado, Madera común, Madera procesada fina.

|   |                       |       |
|---|-----------------------|-------|
| 0 | No tiene              | VIGAS |
| 1 | Acero                 |       |
| 2 | Caña                  |       |
| 3 | Hierro Perfil IPAG    |       |
| 4 | Hormigón Armado       |       |
| 5 | Madera Común          |       |
| 6 | Madera procesada fina |       |

**Contrapiso:** Es una capa de material que se coloca sobre el piso o terreno natural en planta baja, que se utiliza como mediador entre el terreno (suelo) o piso natural, en última instancia podremos encontrar el suelo o tierra natural como sin ningún tipo de recubrimiento en planta baja dentro de la construcción, de producirse este caso registrar X en el casillero “No tiene”. Ejemplos:

|   |                 |            |
|---|-----------------|------------|
| 0 | No tiene        | CONTRAPISO |
| 1 | Hormigón simple |            |
| 2 | Ladrillo visto  |            |
| 3 | Tierra          |            |
| 4 | Caña            |            |

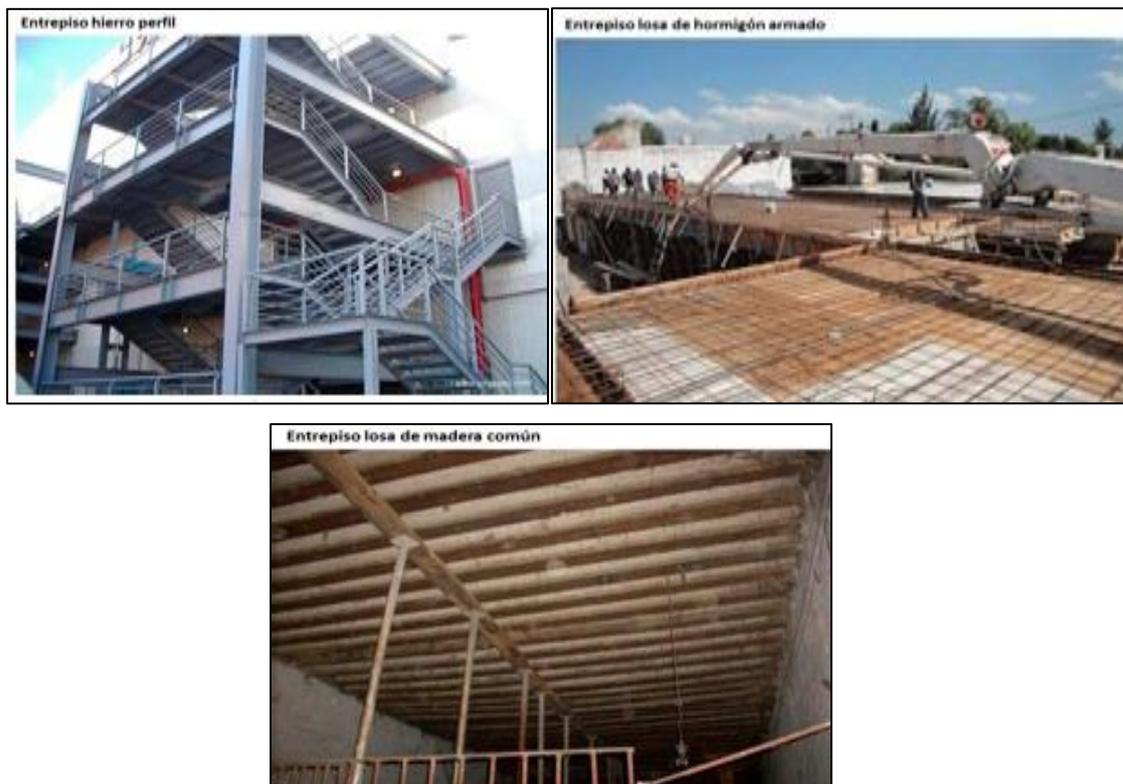


**Figura 67.** Contrapisos de Tierra, Caña y Ladrillo

**Entrepiso:** Elemento estructural que divide al piso inferior del piso inmediatamente superior y este puede ser de: acero hormigón, hierro, hierro – hormigón, losa de hormigón armado, madera - hormigón, madera común, madera procesada fina.

|   |                       |           |
|---|-----------------------|-----------|
| 0 | No tiene              | ENTREPISO |
| 1 | Acero Hormigón        |           |
| 2 | Hierro Perfil IPAG    |           |
| 3 | Hierro- Hormigon      |           |
| 4 | Losa Hormigon armado  |           |
| 5 | Madera - Hormigon     |           |
| 6 | Madera Comun          |           |
| 7 | Madera procesada fina |           |

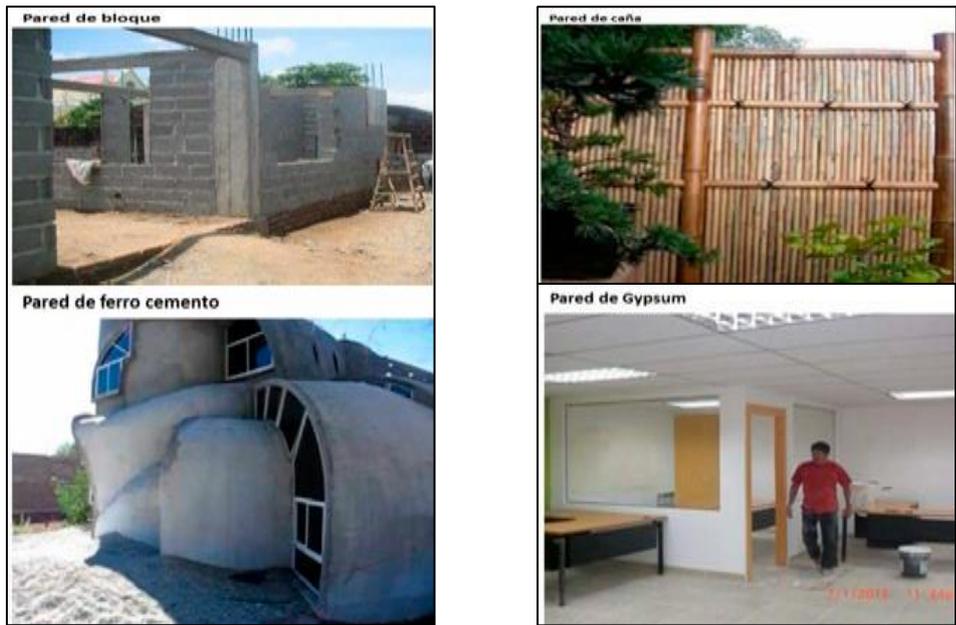
Ejemplos:



**Figura 68.** Entrepisos de Hormigón, Hierro y Madera

**Pared:** Elemento divisorio de ambientes arquitectónicos al interior de la unidad, y también divisor entre exterior e interior de la edificación, pudiendo ser de: Bahareque, Bloque, Caña, Ferro cemento, Gypsum, Hormi2, Ladrillo, Madera común, Madera procesada fina, Prefabricado de hormigón simple.

|   |                           |       |
|---|---------------------------|-------|
| 0 | No tiene                  | PARED |
| 1 | Bahareque                 |       |
| 2 | Bloque                    |       |
| 3 | Caña                      |       |
| 4 | Ferro Cemento             |       |
| 5 | Gypsum                    |       |
| 6 | Ladrillo                  |       |
| 7 | Madera Comun              |       |
| 8 | Madera procesada fina     |       |
| 9 | Prefabricado Horm. Simple |       |



Ejemplos:

**Figura 69.** Paredes de Bloque, Ferrocemento, Caña y Gypsum

**Cubierta:** Se considera el elemento estructural o de sustento del material de recubrimiento de la edificación, pudiendo ser el armado de la misma de: Acero, Hierro perfil IPAG, Caña, Madera común, Madera procesada fina, Losa de hormigón armado.

|    |                       |          |
|----|-----------------------|----------|
| o  | No tiene              | CUBIERTA |
| h  | Acero                 |          |
| n  | Hierro Perfil IPAG    |          |
| w  | Caña                  |          |
| p  | Madera Común          |          |
| vi | Madera Procesada fina |          |
| o  | Losa Hormigón armado  |          |



**Figura 70.** Cubiertas de Madera, Caña y Hierro

**Escaleras:** Elemento integrante de la unidad arquitectónica que permite comunicar un piso bajo con otro piso alto, las escaleras pueden estar al interior como al exterior de la edificación, y pueden ser de los materiales: Ladrillo, Piedra, Acero, Hormigón armado, Madera común, Madera procesada fina.

|   |                       |           |
|---|-----------------------|-----------|
| 0 | No tiene              | ESCALERAS |
| 1 | Ladrillo              |           |
| 2 | Piedra                |           |
| 3 | Hierro Perfil IPAG    |           |
| 4 | Acero                 |           |
| 5 | Hormigón armado       |           |
| 6 | Madera comun          |           |
| 7 | Madera procesada fina |           |
| 8 | Escalera Marinera     |           |

Ejemplos:



*Figura 71.* Tipos de Escaleras

#### 4.2 Principales materiales empleados en acabados:

**Acabados:** Se consideran a los elementos que permiten observar y a la vez diferenciar por los materiales empleados, a una unidad habitable y factible de ser utilizada, en este grupo se consideran los siguientes elementos:

- **Pisos:** Corresponde a la identificación del material empleado en las edificaciones,

para cubrir el Contrapiso y el entrepiso, entre los materiales empleados pueden estar: Baldosa, Cerámica, Encementado, Flotante, Láminas de tol corrugado,

- Madera común. Media duela procesada, Parquet, Porcelanato, Tablón, Vinil.

| PISOS  |                          |
|--------|--------------------------|
| No. 1  | Módulo                   |
| No. 2  | Baldosa                  |
| No. 3  | Cerámica                 |
| No. 4  | Encementado              |
| No. 5  | Flotante                 |
| No. 6  | Láminas de tol corrugado |
| No. 7  | Madera común             |
| No. 8  | Media duela procesada    |
| No. 9  | Parquet                  |
| No. 10 | Porcelanato              |
| No. 11 | Tablón                   |
| No. 12 | Vinil                    |
| No. 13 | Alquilar                 |
| No. 14 | Alondra                  |
| No. 15 | Césped Sintético         |
| No. 16 | Gris                     |
| No. 17 | Mármol                   |
| No. 18 | Piso de Aluminio         |
| No. 19 | Marmórea                 |

Ejemplos:



Figura 72. Tipos de Pisos 1

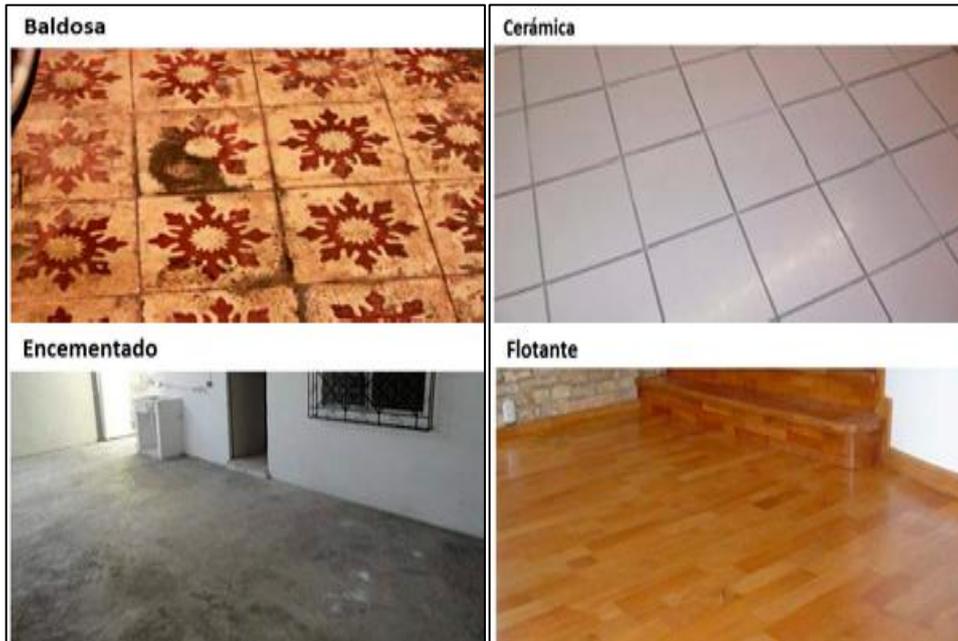


Figura 73. Tipos de Pisos 2

- **Puertas:** Elemento arquitectónico, que da seguridad a la unidad y a cada uno de los espacios físicos existentes al interior de la misma, los materiales pueden ser: Aluminio, Hierro-tol, Madera panelada, Madera tamborada, enrollable, Tol.

|    |                             |                |
|----|-----------------------------|----------------|
| 0  | No tiene                    | TIPO DE PUERTA |
| 1  | Aluminio - vidrio de 6 mm   |                |
| 2  | Hierro                      |                |
| 3  | Madera panelada             |                |
| 4  | Madera tamborada            |                |
| 5  | Metalica enrollable         |                |
| 6  | Plastico preformado         |                |
| 7  | Tol                         |                |
| 8  | Vidrio templado 10 - 12 mm. |                |
| 9  | Caña                        |                |
| 10 | Mailla                      |                |



Ejemplos:

**Ventanas:** Elemento arquitectónico que permite iluminar y ventilar los espacios arquitectónicos que tiene un piso y un bloque edificado, puede ser de: Aluminio, Hierro, Madera común, Madera procesada fina, Plástico preformado.

|   |                       |                         |
|---|-----------------------|-------------------------|
| 0 | No tiene              | REVESTIMIENTOS DE PARED |
| 1 | Aluminio              |                         |
| 2 | Hierro                |                         |
| 3 | Madera común          |                         |
| 4 | Madera procesada fina |                         |
| 5 | Plástico preformado   |                         |
| 6 | Caña                  |                         |
| 7 |                       |                         |



Figura 74. Modelos de Puertas



Figura 75. Modelos en Ventanas: Hierro, en Madera, en Aluminio

Ejemplos:

- **Revestimiento de Pared:** Elemento de construcción que le permite definir un acabado final exterior e interior de las paredes y mamposterías de la edificación, los materiales que pueden ser empleados en la unidad son: Calcimina, Pintura de caucho, Pintura esmalte y el Graniplast.

|   |                       |                         |
|---|-----------------------|-------------------------|
| 0 | No tiene              | REVESTIMIENTOS DE PARED |
| 1 | Calciminas            |                         |
| 2 | Caucho                |                         |
| 3 | Esmalte               |                         |
| 4 | Grafiado (Graniplast) |                         |
| 5 | Alucobond             |                         |
| 6 | Cerámica              |                         |
| 7 | Fachaleta             |                         |
| 8 | Laca                  |                         |

Ejemplos:



**Figura 76.** Revestimientos de Paredes con diferentes materiales

- **Enlucidos:** Es un elemento de recubrimiento de las paredes o mamposterías, los materiales que se empleen pueden ser: Arena-cal, Arena-cemento, Tierra. Ejemplos:

|   |               |          |
|---|---------------|----------|
| o | No tiene      | Ejemplos |
| - | Arena Cal     |          |
| v | Arena cemento |          |
| w | Tierra        |          |



**Figura 77.** Enlucidos en Arena, Tierra y Cemento

- **Tumbados:** Es un elemento de construcción que posibilita tener al interior de la unidad habitacional espacios un tanto más confortables tanto por el aislamiento de ruidos, clima, como por la formalidad y acabado de los ambientes, es un símil de cielo raso y puede ser construido de acuerdo con los materiales: Caña enlucida, Carrizo enlucido, Fibra mineral Armstrong, Gypsum, Madera procesada fina, Madera triplex, Malla enlucida. Ejemplos:

|   |                       |          |
|---|-----------------------|----------|
| ○ | No tiene              | TUMBADOS |
| ✓ | Caña enlucida         |          |
| ✓ | Carrizo enlucido      |          |
| ✓ | Fibra mineral         |          |
| ✓ | Gypsum                |          |
| ✓ | Madera Procesada fina |          |
| ○ | Madera triplex        |          |
| ✓ | Malla enlucida        |          |



*Figura 78.* Diferentes Propuestas de Tumbados

**Cubierta:** Elemento de protección superior de la edificación que cubre a todos los elementos que conforman la unidad y se apoya en la estructura de la cubierta antes descrita, el recubrimiento de la cubierta puede ser de los siguientes materiales: Arena-cemento, Asbesto Cemento, Cady-paja, Cerámica, Chova, Ferro cemento, Madera-ladrillo, Policarbonato, Steel panel, Teja ordinaria, Teja vidriada, Tejuelo, Zinc. Ejemplos:

|    |                 |          |
|----|-----------------|----------|
| 0  | No tiene        | CUBIERTA |
| 1  | Arena cemento   |          |
| 2  | Asbesto cemento |          |
| 3  | Cady - paja     |          |
| 4  | Cerámica        |          |
| 5  | Chova (Lamina   |          |
| 6  | Ferro cemento   |          |
| 7  | Madera ladrillo |          |
| 8  | Policarbonato   |          |
| 9  | Steel panel     |          |
| 10 | Teja ordinaria  |          |
| 11 | Teja vidriada   |          |
| 12 | Tejuelo         |          |
| 13 | Zinc            |          |



*Figura 79.* Propuestas en Cubiertas con diferentes materiales

### 4.3 Disponibilidad de Baños, Instalaciones Eléctricas, Sanitarias y Especiales

En este campo se consideran los siguientes elementos y se debe registrar con X si dispone

| 4.3 DISPONIBILIDAD DE BAÑOS, INSTALACIONES ELECTRICAS SANITARIAS Y ESPECIALES |          |        |            |        |           |         |                 |                   |            |          |            |          |                    |          |          |          |             |          |                         |          |                                |          |                          |          |                             |          |                        |          |                        |  |
|---|----------|--------|------------|--------|-----------|---------|-----------------|-------------------|------------|----------|------------|----------|--------------------|----------|----------|----------|-------------|----------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------|--------------------------|----------|-----------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|--|
| No BAÑOS  |          |        |            |        |           |         |                 |                   | ELECTRICAS |          | SANITARIAS |          | AIRE ACONDICIONADO |          | ASCENSOR |          | MONTACARGAS |          | CIRCUITO CERRADO DE TV. |          | SISTEMA ALTERNATIVO DE ENERGIA |          | SISTEMA CONTRA INCENDIOS |          | SISTEMA DE GAS CENTRALIZADO |          | SISTEMA DE VENTILACION |          | SISTEMA DE VOZ Y DATOS |  |
| No tiene  | 1/2 Baño | 1 Baño | 1,5 Bdaños | 2Baños | 2,5 Baños | 3 Baños | Mayor a 3 baños | Bateria sanitaria | No tiene   | Si tiene | No tiene   | Si tiene | No tiene           | Si tiene | No tiene | Si tiene | No tiene    | Si tiene | No tiene                | Si tiene | No tiene                       | Si tiene | No tiene                 | Si tiene | No tiene                    | Si tiene | No tiene               | Si tiene |                        |  |
| 0   | 1        | 2      | 3          | 4      | 5         | 6       | 7               | 8                 | 0          | 1        | 0          | 1        | 0                  | 1        | 0        | 1        | 0           | 1        | 0                       | 1        | 0                              | 1        | 0                        | 1        | 0                           | 1        | 0                      | 1        |                        |  |
|   |          |        |            |        |           |         |                 |                   |            |          |            |          |                    |          |          |          |             |          |                         |          |                                |          |                          |          |                             |          |                        |          |                        |  |

o no tiene en el casillero que corresponda.

**Baño:** Elemento arquitectónico de carácter permanente dentro del piso en análisis, en el cual se realizan actividades de aseo personal, este se codificará como (0,1,2,3,4,5,6,7,u 8)

**Batería sanitaria de Hombres / Mujeres:** Corresponde a unidades de Inodoros y lavamanos concentrados para Mujeres y unidades de Inodoros, lavabos y urinarios para Hombres.

**Instalaciones eléctricas:** La disponibilidad supone la presencia en el caso de las instalaciones eléctricas de puntos de luz tales como: tomacorrientes, interruptores, y focos, marcando con X donde corresponda.

**Instalaciones Sanitarias:** La disponibilidad supone la presencia en el caso de las instalaciones de los puntos de agua y puntos de desagüe: Llaves de lavamanos en baños y baterías sanitarias, marcando con X donde corresponda.

**Aire acondicionado:** Se refieren a sistemas de climatación centralizada, por lo que se debe marcar con X donde corresponda.

**Ascensor:** Es un sistema de transporte vertical diseñado para movilizar personas o bienes entre diferentes niveles. Por lo que se debe marcar con X donde corresponda.

**Montacargas:** Son dispositivos de carga diseñados para transportar mercancías de manera vertical a varios niveles, por lo que se debe marcar con X donde corresponda.

**Circuito cerrado de Tv:** Tecnología diseñada para supervisar una diversidad de ambientes y actividades. Se le denomina circuito cerrado ya que, al contrario de lo que pasa con la difusión, todos sus componentes están enlazados. Por lo que se debe marcar con X donde corresponda.

**Sistema Alternativo de Energía:** Se considera un sistema alternativo de energía al empleo y uso de energía eólica, solar para la generación de electricidad, calentamiento de agua, por lo que se debe marcar con X donde corresponda.

**Sistema Contra Incendios:** Conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego, se debe marcar con X donde corresponda.

**Sistema de Gas Centralizado:** Es un sistema compuesto por tuberías de cobre y otros implementos como uniones, válvulas y medidores de gas que tienen como objeto conducir desde los cilindros industriales el gas hasta los diferentes puntos de salida, marcar con X donde corresponda.

**Sistema de Ventilación Mecánica:** Es el tipo de ventilación que se aplica equipos electromecánicos para la inyección y extracción del aire en un ambiente, marcar con X donde corresponda.

**Sistema de voz y Datos:** Soporte físico de un sistema de comunicaciones que posee: tomas estandarizadas para voz, datos u otros servicios telemáticos, marcar con X donde corresponda.

| 4.4 CARACTERIZACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES |                  |              |                |           |                        |      |         |       |              |                      |                   |                       |                     |          |                |                    |           |                        |                     |                         |                          |                     |                        |       |           |          |              |    |    |    |
|---|------------------|--------------|----------------|-----------|------------------------|------|---------|-------|--------------|----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|----------|----------------|--------------------|-----------|------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|-------|-----------|----------|--------------|----|----|----|
| CONDICIÓN FÍSICA                          |                  |              | VALOR CULTURAL |           | ESTADO DE CONSERVACIÓN |      |         |       | USO DEL PISO |                      |                   |                       |                     |          |                |                    |           |                        | AÑO DE CONSTRUCCIÓN | INSTITUCIÓN QUE OCUPA   | CONSTRUCCIÓN COMUNAL     |                     | NÚMERO DE FUNCIONARIOS |       |           |          |              |    |    |    |
| 1   | 2                | 3            | 0              | 1         | 2                      | 1    | 2       | 3     | 4            | 1                    | 2                 | 3                     | 4                   | 5        | 6              | 7                  | 8         | 9                      |                     |                         | 10                       | 11                  |                        | 12    | 13        | 14       | 15           | 16 | 17 | 18 |
| En Construcción                           | Sin Modificación | Reconstruida | No tiene       | Histórico | Arquitectónico         | Malo | Regular | Buena | Muy Buena    | ANDENES - TERMINALES | ASISTENCIA SOCIAL | BANCARIO - FINANCIERO | CENTRALES Y PLANTAS | COMERCIO | COMERCIO MENOR | DEPORTIVO CUBIERTO | EDUCATIVO | HOSPEDIAJE - HOTELERIA | INDUSTRIAL          | OFICINAS ADMINISTRACIÓN | PARQUE CUBIERTOS / SERV. | RECREATIVO CUBIERTO | RESIDENCIAL            | SALUD | SEGURIDAD | AGRICOLA | AGROPECUARIO |    |    |    |

#### 4.4 Caracterización de Las Construcciones

- Condición Física:** La condición física del bloque de construcción está dada por los siguientes criterios:

|   |                  |                  |
|---|------------------|------------------|
| 1 | En Construcción  | CONDICIÓN FÍSICA |
| 2 | Sin Modificación |                  |
| 3 | Reconstruida     |                  |

**En construcción:** Es una unidad que no está concluida o terminada.

**Sin modificación:** No han sido cambiadas su forma y tamaño originales.

**Reconstruida:** La unidad que ha sido intervenida para mejorar su condición física e incrementar su período de vida útil.

- Valor Cultural:** Se refiere a la relación de la construcción con aspectos de nuestra cultura e historia y la presente información no pretende sustituir a las categorías y conceptos de análisis de elementos patrimoniales arquitectónicos.

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| 0 | No tiene       | VALOR CULTURAL |
| 1 | Histórico      |                |
| 2 | Arquitectónico |                |

**No tiene:** Cuando la unidad de construcción NO tiene ningún valor cultural.

**Valor histórico:** Se califica con valor histórico cuando un personaje reconocido dentro de la historia del país construyó o habitó allí, o cuando en el sitio ocurrió un hecho histórico.

**Valor arquitectónico:** Se califica cuando la construcción es representativa de cierta época histórica o de una tecnología o sistema constructivo tradicional, Casas de hacienda construida en tapial, bahareque, adobe, o cuando las unidades tienen detalles de tallado tanto en sus columnas, como en puertas y/o ventanas

- **Estado de conservación:** Corresponde al estado de conservación de la unidad, y refleja la conclusión objetiva del investigador que definirá el estado de conservación que presenta el bloque.

|   |           |                        |
|---|-----------|------------------------|
| + | Malo      | ESTADO DE CONSERVACIÓN |
| + | Regular   |                        |
| + | Bueno     |                        |
| + | Muy Bueno |                        |

**Malo:** Cuando la edificación presenta un deterioro en sus componentes principales: estructura, paredes y cubierta que no permiten una recuperación de la unidad.

**Regular:** Representa un estado de conservación en el que se puede observar señales de deterioro en los elementos principales por falta de mantenimiento, pero que permiten ser reparados o recuperados, pudiendo alcanzar en determinado momento la categoría de bueno, luego de una intervención.

**Bueno:** Cuando las condiciones físicas que se presentan indican la existencia de algún nivel de mantenimiento de la unidad y no existen fisuras ni agrietamientos de paredes.

**Muy bueno:** Cuando la unidad ha tenido un permanente control y cuidado, o cuando la casa es nueva y no se aprecia nivel de deterioro físico de sus componentes, elementos estructurales como paredes, columnas y cubierta.

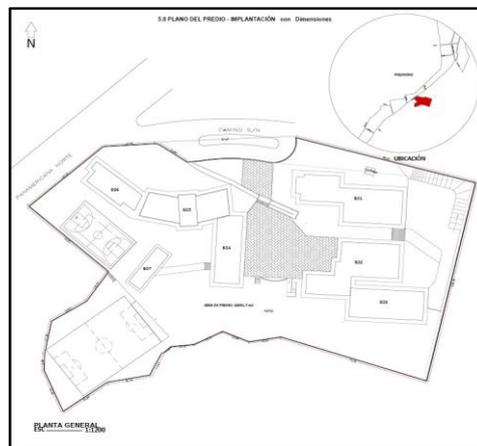
- **Uso del piso:** Se anotará el código correspondiente a los usos del piso de construcción indicados en la Ficha Predial:

|     |                         |              |
|-----|-------------------------|--------------|
| BU  | Bueno                   | CONSERVACIÓN |
| MBU | Muy Bueno               |              |
| CP  | CENTRALES Y PLANTAS     | USO DEL PISO |
| DC  | DEPORTIVO CUBIERTO      |              |
| AE  | AULAS EDUCATIVAS        |              |
| OA  | OFICINAS ADMINISTRACIÓN |              |
| RES | RESIDENCIAL             |              |
| AG  | AGROPECUARIO            |              |
| AGR | AGRICOLA                |              |
| REC | RECREATIVO              |              |
| SAL | SALUD                   |              |
| SEG | SEGURIDAD               |              |

El encuestador debe apreciar y observar detenidamente el uso principal que tiene el piso en análisis, si un bloque tiene dos o más usos. Ejemplo: vivienda, local comercial, y oficinas, el encuestador deberá registrar el uso predominante, en el piso en análisis, que se definirá en función de la superficie de construcción empleada en dicho uso.

## 5. Plano Del Predio – Implantación

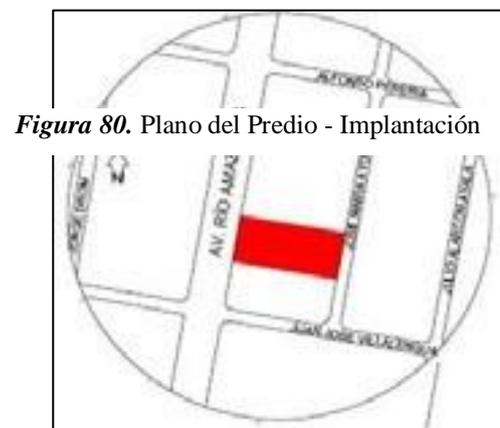
En la primera carilla de construcciones, será el espacio que se utilice para graficar de manera general el plano de implantación del bien inmueble, especificando sus calles y acotando únicamente el predio.



únicamente el predio.

### 5.1 Ubicación

En este literal se debe colocar dentro del círculo (sin escala) el croquis de ubicación del bien inmueble levantado, pintado de color rojo.



## 5.2 Implantación de Plantas por Cada Piso con Dimensiones

La graficación e implantación de las construcciones con el respectivo detalle por cada bloque edificado y por cada uno de los pisos.

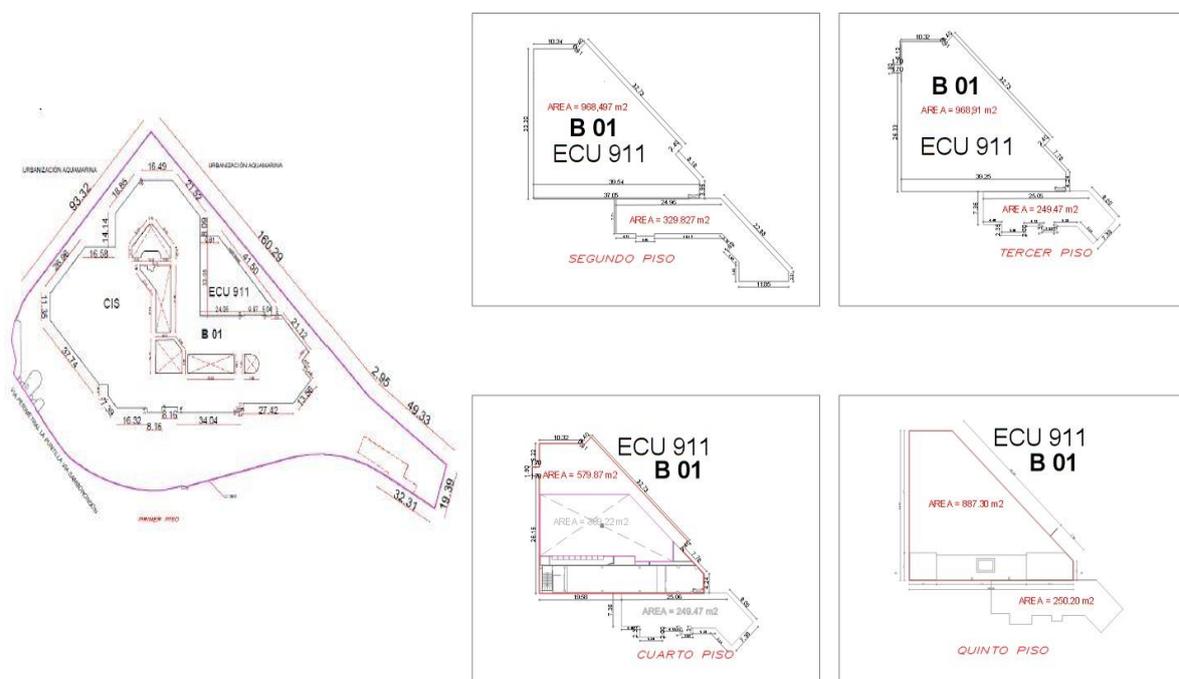
Se debe graficar el plano de implantación del predio; con la respectivas medidas y codificación del o los bloques de construcción, mismas que deberán corresponder a lo que se

registre en la variable 4.1 *Figura 81.* Ubicación en el mapa

Cada uno de los pisos debe tener su identificación y medidas respectivas para obtener la superficie de construcción de cada una, por lo tanto el levantamiento de áreas edificadas debe ser exacto y, las medidas tomadas en campo en verdadera magnitud o dimensión deben ser graficadas en sistema CAD en escala 1: 1

Por lo tanto el levantamiento de información es a detalle con todas las características que se aprecien en terreno y edificaciones por cada uno de los pisos como se ha descrito.

Ejemplo:



*Figura 82.* Implantación de Plantas por Niveles

## 6. Fotografía de La Fachada Principal

Se debe colocar una foto de la fachada principal del bien inmueble levantado, según corresponda.



*Figura 83.* Ejemplos de Fotografías en Fachadas

### 6.1 Registro Fotográfico del Bien Inmueble

En el proceso catastral, es necesario complementar la información predial con las fotografías de las fachadas principales de los diferentes bloques de construcción que existan registrados en el predio, así como también fotografías de la parte interna.

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>6.1 REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL BIEN INMUEBLE</b> |                      |
| <b>6.1.1 NOMBRE DEL BIEN INMUEBLE:</b>            | <input type="text"/> |
| <b>6.1.2 CÓDIGO CATASTRAL:</b>                    | <input type="text"/> |

## 7. Observaciones

En este campo, se deben registrar únicamente aclaraciones referidas a las variables o indicadores que resulta de la información levantada en campo y que se complementa en gabinete, es decir que hacen referencia al tema objeto de nuestra investigación. En la parte inferior de la primera hoja se encuentra información del equipo que realiza el relevamiento del bien inmueble, para lo cual se debe registrar lo siguiente de carácter obligatorio con las respectivas firmas de responsabilidad:

|                             |                              |                              |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 7.0 OBSERVACIONES: _____    |                              |                              |
| _____                       |                              | NOMBRE DEL CONTACTO: _____   |
| NOMBRE DEL RELEVADOR: _____ | NOMBRE DEL SUPERVISOR: _____ | CARGO DEL CONTACTO: _____    |
| FIRMA DEL RELEVADOR: _____  | FIRMA DEL SUPERVISOR: _____  | TELEFONO DEL CONTACTO: _____ |

**ANEXO 2. Compilación Fotográfica de la actualización catastral en campo**

|   |  |
|---|--|
|    |    |
| <p>Espacio de terreno anexo a la institución educativa</p>                          | <p>Institución educativa con vía adoquinada</p>                                      |
|   |   |
| <p>Registro de Punto GPS de predio</p>  | <p>Baterías Sanitarias</p>   |
|  |  |
| <p>Ingreso a institución educativa</p>  | <p>Terreno anexo a institución educativa</p>   |

### ANEXO 3. Documentos Distrito de Educación Cayambe-Pedro Moncayo

Ibarra, 06 de agosto del 2018

Dr. Benjamín Inuca  
DIRECTOR DISTRITAL DE EDUCACION 17D10 – PICHINCHA – CAYAMBE  
PEDRO MONCAYO

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, a la vez desearle éxitos en sus funciones.

Conocedor de los cambios que han existido en el Distrito Educativo a su cargo, muy respetuosamente me dirijo a usted para actualizar la solicitud realizada con fecha 17 de enero del 2018 y con respuesta positiva en Oficio Nro. MINEDUC-CZ2-17D10-2018-0057-O; En referencia al pedido de permitirme realizar el plan de tesis:

*“ACTUALIZACION CATASTRAL DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PUBLICAS DE LA ZONA 2 DISTRITO 17, CAYAMBE PEDRO MONCAYO, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA”*

De acuerdo al análisis realizado por asesores y director de tesis, se ha hecho variaciones en el tema de TESIS anteriormente expuesto, quedando de la siguiente manera:

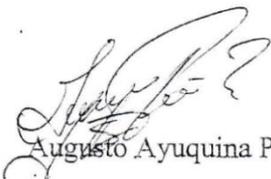
*“ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO DISTRITO 17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA”*

Por lo expuesto agradeceré mucho se ratifique mi pedido de autorizar a quien corresponda permitirme realizar las actividades que contemplan en el plan de tesis, particularmente las facilidades de acceso a las Unidades Educativas para el respectivo levantamiento de datos y solicitar si lo hubiere, información existente de catastros anteriores.

Seguro de contar con su autorización y apoyo desde ya, le reitero mis saludos y gratitud

Adjunto impresión proyecto de tesis (39 Págs.)

Atentamente

  
Augusto Ayuquina Peña  
1002707881  
0994968109



Oficio Nro. MINEDUC-CZ2-17D10-2018-0456-O

Cayambe, 08 de agosto de 2018

**Asunto:** AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE PLAN DE TESIS.

Señor  
Augusto Ruben Ayuquina Peña  
En su Despacho

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo de parte de la Dirección Distrital 17D10 Cayambe - Pedro Moncayo, y en especial de quien suscribe en calidad de Director Distrital.

En atención al s/n de fecha 06 de agosto 2018, ingresado a través de la Unidad de Atención Ciudadana. Solicitando "(...) *ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO DISTRITO 17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA*" (...) *se ratifique mi pedido d autorizar a quien corresponda permitirme realizar las actividades que contemplan en el plan de tesis, particularmente las facilidades de accesos a las Unidades Educativas para el respectivo levantamiento de datos si lo hubiere, información existente de catastros anteriores*". Me permito manifestar lo siguiente.

*De conformidad a lo establecido en la Ley Orgánica de Educación Intercultural en el Art. 18 literal c) dice: "Las y los miembros de la comunidad tienen las siguientes obligaciones: Respetar y cuidar las instalaciones y recursos educativos; así como participar, en lo que fuera posible en el mantenimiento y mejoramiento de las instalaciones físicas de las instituciones educativas públicas."*

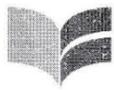
En tal razón y de acuerdo a la norma legal citada AUTORIZO el ingreso a las Instituciones Educativas del cantón Pedro Moncayo al Sr. Augusto Ayuquina para el levantamiento de datos en mención.

Además se recomienda coordinar con la Unidad de Administración Escolar y el (la) Rector(a) Director (a) de la Institución Educativa para su desarrollo.

Sin otro particular me suscribo de Ud.

Atentamente,





Ministerio  
de Educación



Oficio Nro. MINEDUC-CZ2-17D10-2018-0456-O

Cayambe, 08 de agosto de 2018

**Documento firmado electrónicamente**

Jose Benjamin Inuca Lechon  
**DIRECTOR DISTRITAL 17D10 EDUCACIÓN - PEDRO MONCAYO -**  
**CAYAMBE**



Referencias:

- MINEDUC-CZ2-17D10-UDAC-2018-2914-E

Anexos:

- oficio\_augusto\_ayuquina.pdf

Copia:

Jaime Fernando Proaño Angel  
**Analista Distrital de Administración Escolar**

cf



Firmado electrónicamente por:  
**JOSE BENJAMIN  
INUCA LECHON**

Av. Amazonas N34-451 entre Av. Atahualpa y Juan Pablo Sanz  
Telf.: + (593 2) 3961300/1400/1500  
www.educacion.gob.ec



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS.

PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS.

ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO DISTRITO  
17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN PÚBLICA.

AUTOR: AUGUSTO RUBÉN AYUQUINA PEÑA

ENERO, 2018



*Recibido*  
*12-07-2019*  
*[Signature]*  
i

### CERTIFICACIÓN

A petición verbal del interesado, Sr. Augusto Rubén Ayuquina Peña con cédula de ciudadanía No. 1002707881 CERTIFICO QUE: Realizó la exposición del Trabajo Realizado sobre: Actualización Catastral de la Infraestructura de las Instituciones Educativas del Cantón Pedro Moncayo pertenecientes a la Dirección Distrital 17D10 Cayambe-Pedro Moncayo – Educación el día 19 de julio de 2019, en donde se observó el trabajo realizado por el estudiantes en las fases de: Definición de la información a levantar, Levantamiento de información en campo, Sistematización de la información en mapas planimétricos y temáticos; el mismo que para el Distrito de Educación, es muy valioso a fin de contar con una herramienta de calidad para tomar decisiones en los requerimientos de infraestructura educativa y en la implementación de proyectos de manera equitativa.

Es cuanto puedo informar en honor a la verdad, el interesado puede hacer uso del presente documento en lo que estime conveniente.

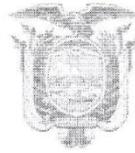
Cayambe, 25 de julio de 2019.

Laura Masapanta  
Analista de Planificación

Dirección Distrital 17D10 Cayambe-Pedro Moncayo-Educación



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



EL  
GOBIERNO  
DE TODOS

La Unidad de Administración Escolar de la Dirección Distrital 17D10 Cayambe – Pedro Moncayo – Educación, por este intermedio tiene a bien en certificar:

Que el señor Augusto Rubén Ayuquina P. de C.I. 1002707881. previo a la Titulación de INGENIERO EN AGRONEGOCIOS, AVALUOS Y CATASTROS, presentó y socializó al personal Técnico y Administrativo de la Unidad de Administración Escolar el Proyecto de Trabajo de Investigación Aplicada Tema “ACTUALIZACION CATASTRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTON PEDRO MONCAYO, DISTRITO 17D10, COMO HERRAMIENTA DE GESTION PUBLICA.

Doy fe de su trabajo comprometido con la educación, ya que en su exposición, tuvo consultas y preguntas de carácter técnicas, las cuales fueron respondidas a satisfacción, informo que dejo copia de su trabajo investigativo en físico y digital con fines de ir actualizando y alimentando de información como Dirección Distrital.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultándole al interesado, hago uso del mismo con fines de alcanzar su titulación.

Cordialmente,

Econ. Angel Oña V.  
ANALISTA DE ADMINISTRACION ESCOLAR.  
Telf: 2110-562- Ext 112.



Cayambe, a 26-07-2019